



ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Sika®

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ EN 1504

BUILDING TRUST



SIKA – Ο ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΣΑΣ

Υποβάθμιση του σκυροδέματος μπορεί να λάβει χώρα λόγω διάβρωσης, δομικής βλάβης, διείσδυσης νερού, κύκλων ψύξης / απόψυξης, σεισμικής δραστηριότητας, αλκαλοπυριτικής αντίδρασης, κ.τ.λ. Χρόνια έρευνας και δεκαετίες πρακτικής εμπειρίας οδήγησαν στην ανάπτυξη μιας πλήρως ολοκληρωμένης γκάμας λύσεων και συστημάτων από τη Sika για την επισκευή και την αποκατάσταση κατασκευών σκυροδέματος. Πλέον των υλικών, η παροχή τεχνικών συμβουλών και η υποστήριξη πελατών επί τόπου στο έργο συνδράμουν σε ολοκληρωμένη τεχνική λύση. Όλα αυτά βασίζονται σε εμπειρία άνω των 100 ετών σε μεγάλα και μικρά έργα σε παγκόσμιο επίπεδο.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 04** Επισκευή και προστασία σκυροδέματος

- 06** Οι βασικές αιτίες βλάβης και υποβάθμισης του σκυροδέματος

- 10** Επισκόπηση των Αρχών Επισκευής και Προστασίας σύμφωνα με EN 1504-9

- 12** Αρχές Επισκευής και Προστασίας

- 14** Επισκόπηση των Αρχών και Μεθόδων Επισκευής και Προστασίας σύμφωνα με EN 1504-9

- 16** EN 1504-9
 - Αρχή 1: Προστασία έναντι διεισδύσεων
 - Αρχή 2: Έλεγχος υγρασίας
 - Αρχή 3: Αποκατάσταση σκυροδέματος
 - Αρχή 4: Δομτική ενίσχυση
 - Αρχή 5: Φυσική αντίσταση
 - Αρχή 6: Χημική αντοχή
 - Αρχή 7: Διατήρηση ή αποκατάσταση παθητικότητας
 - Αρχή 8: Αύξηση αντίστασης
 - Αρχή 9: Έλεγχος καθόδου
 - Αρχή 10: Καθοδική προστασία
 - Αρχή 11: Έλεγχος περιοχών ανόδου

- 42** Συνοπτικό διάγραμμα ροής

- 44** Επιλογή των μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν για επισκευή σκυροδέματος

- 46** Επιλογή των μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν για προστασία οπλισμού και σκυροδέματος

- 48** Προϊόντα και συστήματα Sika

- 50** Αξιολόγηση προϊόντων και συστημάτων Sika

- 52** Παραδείγματα τυπικών βλαβών σκυροδέματος, αποκατάσταση και προστασία με συστήματα Sika

- 54** Η Sika και το Διεθνές Ινστιτούτο Επισκευής Σκυροδέματος (ICRI)

ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Με διαχείριση διάβρωσης σε κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος


ΤΑ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ EN 1504

Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1504 αποτελείται από 10 μέρη και αποτελεί μία συστηματική προσέγγιση σε θέματα αποκατάστασης σκυροδέματος. Σε αυτό ορίζονται προϊόντα για την προστασία και την επισκευή των κατασκευών σκυροδέματος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών επισκευής και της εκτέλεσης των εργασιών επί τόπου στο έργο αποτελούν επίσης μέρη αυτού του προτύπου.

EN 1504 – 1	Περιγράφει ορισμούς και έννοιες εντός του προτύπου
EN 1504 – 2	Παρέχει προδιαγραφές για τα προϊόντα / συστήματα επιφανειακής προστασίας σκυροδέματος
EN 1504 – 3	Παρέχει προδιαγραφές για επισκευή σκυροδέματος
EN 1504 – 4	Παρέχει προδιαγραφές για δομτική συγκόλληση
EN 1504 – 5	Παρέχει προδιαγραφές για ενέματα σε σκυρόδεμα
EN 1504 – 6	Παρέχει προδιαγραφές για αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού
EN 1504 – 7	Παρέχει προδιαγραφές για προστασία έναντι διάβρωσης οπλισμού
EN 1504 – 8	Περιγράφει τον ποιοτικό έλεγχο και την αξιολόγηση της συμμόρφωσης για τις παραγωγούς εταιρείες
EN 1504 – 9	Ορίζει τις γενικές αρχές για τη χρήση των προϊόντων και συστημάτων για την επισκευή και προστασία του σκυροδέματος
EN 1504 – 10	Παρέχει πληροφορίες για την επί τόπου εφαρμογή των προϊόντων και τον ποιοτικό έλεγχο των εργασιών

ΣΗΜΑΝΣΗ CE

Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1504 έχει τεθεί πλήρως σε εφαρμογή από την 1η Ιανουαρίου 2009. Τα υφιστάμενα εθνικά πρότυπα που δεν έχουν εναρμονιστεί με το νέο EN 1504 αποσύρθηκαν στο τέλος του 2008 και η σήμανση CE έχει γίνει πλέον υποχρεωτική. Μετά από την προσαρμογή στις απαιτήσεις αυτού του προτύπου την 21η Ιουλίου 2010, μέσω της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 8136/390, το εναρμονισμένο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504 τέθηκε σε ισχύ. Επιπλέον, από την 20η Σεπτεμβρίου 2010, τα εναρμονισμένα πρότυπα ενσωματώνονται στον Ελληνικό Νόμο με δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Όλα τα προϊόντα που θα χρησιμοποιούνται πλέον για επισκευή και προστασία θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με το ανάλογο τμήμα του EN 1504. Η σήμανση CE περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες – χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα ένα επισκευαστικό κονίαμα σκυροδέματος, κατάλληλο για δομτικές εφαρμογές:

	• Σύμβολο CE	
1128	• Αριθμός ταυτοποίησης του κοινοποιημένου φορέα	
Sika Hellas ABEE, 15 Protomagias str., GR 145 68 Kryoneri Attiki - Greece	• Αριθμός εργοστασίου Sika	
12	• Έτος εισαγωγής στην ευρωπαϊκή αγορά	
10259644	• Αριθμός Δήλωσης Επιδόσεων (DOP)	
EN 1504-3:2005 SikaRep®-400 Extra Επισκευαστικό προϊόν για δομτικές επισκευές κατασκευών σκυροδέματος CC κονίαμα (βάσεως υδραυλικού τσιμέντου)		
Αντοχή σε θλίψη Compressive strength	Τάξεως R4 Class R4	• Επιπλέον πληροφορίες για ελεγχόμενα χαρακτηριστικά
Περιεκτικότητα σε χλωρίδια Chloride ion content	≤ 0.05 %	
Αντοχή σε Πρόσφυση Adhesive Bond	≥ 2.0 MPa	
http://dop.sika.com	• Ιστοσελίδα με τα διαθέσιμα DOP	



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ - ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1504-9

1

Πληροφορίες σχετικά με την κατασκευή

Στην έναρξη ενός έργου, διεξάγεται μελέτη για συλλογή πληροφοριών σχετικά με την κατασκευή. Αυτή ενδέχεται να περιλαμβάνει:

- Γενικές συνθήκες και ιστορικό
- Έγγραφα τεκμηρίωσης, π.χ. υπολογισμούς, σχέδια, προδιαγραφές, κ.τ.λ.
- Σχέδιο επισκευής και συντήρησης

Αυτές οι πληροφορίες θα παρέχουν πολύτιμα στοιχεία για να γίνει κατανοητή η υφιστάμενη κατάσταση της κατασκευής.

2

Διαδικασία αξιολόγησης

Πρέπει να γίνει διεξοδική έρευνα για τα ορατά και όχι άμεσα ορατά ελαττώματα μιας δομής, με στόχο την αντιμετώπιση των ριζικών αιτιών της βλάβης. Αυτή θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της ικανότητας της κατασκευής να είναι λειτουργική.

Η έρευνα και η αξιολόγησή της θα πρέπει να εκτελείται μόνο από κατάλληλα ειδικευμένο και έμπειρο πρόσωπο.

Σε περίπτωση που δεν πραγματοποιηθούν επισκευές στην κατασκευή σκυροδέματος, ένας ειδικευμένος μηχανικός μπορεί να δώσει μια εκτίμηση για το υπόλοιπο της διάρκειας λειτουργίας της.

Ο στόχος αυτής της έρευνας είναι ο προσδιορισμός των βλαβών.

- Τύποι βλαβών στο σκυρόδεμα
 - Μηχανικές
 - Χημικές
 - Φυσικές
- Βλάβες στο σκυρόδεμα λόγω διάβρωσης οπλισμού

3

Στρατηγική διαχείρισης

Βάσει της αξιολόγησης της έρευνας, ο ιδιοκτήτης έχει στη διάθεσή του διάφορες εναλλακτικές από τις οποίες μπορεί να επιλέξει τις σχετικές δράσεις για να καλύψει τις μελλοντικές απαιτήσεις της κατασκευής του.

Για παράδειγμα, οι εναλλακτικές σε θέματα επισκευής μπορούν να είναι:

- Καμία ενέργεια ή υποβάθμιση της φέρουσας ικανότητας της κατασκευής
- Περιορισμός ή μείωση περαιτέρω βλάβης χωρίς επισκευή
- Επισκευή όλης ή τμήματος της κατασκευής
- Αποκατάσταση όλης ή τμήματος της κατασκευής
- Κατεδάφιση

Σημαντικοί παράγοντες κατά τη θεώρηση αυτών των επιλογών:

- Η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής μετά την επισκευή και την προστασία
- Η απαιτούμενη ανθεκτικότητα ή απόδοση
- Θέματα ασφάλειας κατά τη διάρκεια των εργασιών επισκευής
- Πιθανότητα περαιτέρω μελλοντικών εργασιών επισκευής, συμπεριλαμβάνοντας εκτίμηση και συντήρηση
- Οι συνέπειες και οι πιθανότητες δομητικής αστοχίας
- Οι συνέπειες και η πιθανότητα μερικής αστοχίας

Και περιβαλλοντικώς:

- Προστασία από ήλιο, βροχή, παγετό, άνεμο, άλατα και/ή άλλους ρύπους κατά τη διάρκεια επισκευών
- Περιβαλλοντική επίπτωση και/ή περιορισμοί κατά τη διάρκεια των εργασιών
- Θόρυβος και παραγωγή σκόνης
- Απαιτούμενος χρόνος για διεξαγωγή εργασιών, κ.τ.λ.

Μελλοντική συντήρηση:

Οποιαδήποτε μελλοντική επιθεώρηση και εργασία συντήρησης πρέπει να λάβει χώρα κατά την περίοδο της καθορισμένης διάρκειας λειτουργίας της κατασκευής θα πρέπει επίσης να ορίζεται ως μέρος της στρατηγικής διαχείρισης.

4

Σχεδιασμός εργασιών επισκευής

Οι σχετικές αρχές επισκευής και προστασίας καθορίζονται από το EN 1504-9 και οι επιλογές επισκευής εμπεριέχονται στη στρατηγική διαχείρισης.

Η φιλοσοφία σχεδιασμού επισκευών θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τα εξής:

- Τύποι, αιτίες και έκταση βλαβών
- Μελλοντικές συνθήκες λειτουργίας
- Μελλοντικό πρόγραμμα συντήρησης

Ακολουθώντας την επιλογή των σχετικών αρχών του EN 1504-9, ο Επιβλέπων Μηχανικός θα πρέπει να λάβει υπόψη του την προοριζόμενη χρήση της κατασκευής.

Στην περίπτωση της αποκατάστασης σκυροδέματος, οι προδιαγραφές μπορούν να βασιστούν στις απαιτήσεις των σχετικών τμημάτων 2 έως 7 του EN 1504 (π.χ. κύκλοι ψύξης/απόψυξης σε εξωτερικές συνθήκες όπου ενδείκνυται).

Είναι σημαντικό το γεγονός ότι αυτή η διαδικασία λαμβάνει υπόψη της όχι μόνο τη μακροπρόθεσμη αποδοτικότητα της κατασκευής, αλλά επίσης και την επίδραση των επιλεγμένων υλικών στην υπόλοιπη κατασκευή, π.χ. με στόχο να μην υπάρχουν αρνητικές επιδράσεις.

5

Εργασίες επισκευής

Βάσει των σχετικών αρχών από το EN 1504, η κατάλληλη μέθοδος εργασίας βασίζεται στα εξής:

- Προσβασιμότητα στο έργο
- Συνθήκες έργου (π.χ. επιλογή των κατάλληλων επισκευαστικών μεθόδων - τοπικές επισκευές, έγχυση ή ψεκασμός)
- Θέματα υγείας και ασφάλειας, κ.τ.λ.

Η προετοιμασία της επιφάνειας, η εφαρμογή και η διαδικασία Ελέγχου Ποιότητας για τις εργασίες επισκευής θα πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με τις συστάσεις που αναφέρονται στο Τμήμα 10 του EN 1504.

6

Αποδοχή εργασιών επισκευής

Πλήρη αρχεία όλων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για τις επισκευές θα πρέπει να παρέχονται για μελλοντική αναφορά στο τέλος του κάθε έργου. Τα αρχεία αυτά θα πρέπει να παρέχουν απαντήσεις στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Ποιο είναι το νέο προσδόκιμο ζωής;
- Ποια είναι η κατάσταση και το αποτέλεσμα των ενδεχόμενων επιπτώσεων των επιλεγμένων υλικών, π.χ. αποσάθρωση, θρυμματισμός, αποχρωματισμός ή αποφλοίωση;
- Ποια είναι η περίοδος επιθεώρησης;
- Ποιες διορθωτικές εργασίες ενδέχεται να απαιτηθούν σε περίπτωση επιδείνωσης;



ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΒΛΑΒΗΣ & ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Αξιολόγηση κατόπιν της έρευνας της κατάστασης και βάσει των αποτελεσμάτων της εργαστηριακής διάγνωσης

ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ & ΒΛΑΒΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ



ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ

Αιτία	Σχετικές αρχές για επι-σκευή και προστασία
Κρούση	Αρχές 3,5
Υπερφόρτωση	Αρχές 3,4
Κινητικότητα	Αρχές 3,4
Δόνηση, σεισμός, έκρηξη	Αρχές 3,4



ΧΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ

Αιτία	Σχετικές αρχές για επι-σκευή και προστασία
Αλκαλουριτική αντίδραση	Αρχές 1,2,3
Έκθεση σε επιθετικά χημικά	Αρχές 1,2,6
Βακτηριδιακή ή άλλη βιολογική δράση	Αρχές 1,2,6
Άλατα / απόπλυση	Αρχές 1,2



ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Αιτία	Σχετικές αρχές για επι-σκευή και προστασία
Κύκλοι ψύξης/απόψυξης	Αρχές 1,2,3,5
Κινητικότητα λόγω θερμικών φορτίων	Αρχές 1,3
Διόγκωση κρυστάλλων άλατος	Αρχές 1,4
Συρρίκνωση	Αρχές 3,5
Διάβρωση	Αρχές 3,5
Απότριψη και φθορά	



ΒΛΑΒΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΛΟΓΩ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΧΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ

Αιτία
Το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας (CO₂) αντιδρά με το υδροξείδιο του ασβεστίου στους πόρους του σκυροδέματος.
 $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

Διαλυτή φάση και ισχυρά αλκαλικό pH της τάξης του 12-13 --> Σχεδόν αδιάλυτη φάση και πολύ λιγότερο αλκαλικό της τάξης του pH 9
Προστατευμένος οπλισμός (παθητικότητα) -->
Απροστάτευτος οπλισμός

Σχετικές αρχές για επι-σκευή και προστασία
Αρχές 1,2,3,7,8,11



ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ, Π.Χ. ΧΛΩΡΙΟΝΤΑ

Αιτία
Τα χλωριόντα επιταχύνουν τη διαδικασία διάβρωσης, καθώς είναι σε θέση να προκαλέσουν τοπικά σημεία διάβρωσης στον οπλισμό. Σε συγκέντρωση πάνω από 0,2-0,4%, τα χλωριόντα του σκυροδέματος μπορούν να καταστρέψουν τη στρώση παθητικής προστασίας στην επιφάνεια του οπλισμού.
Τα χλωριόντα προέρχονται συνήθως από την έκθεση σε θαλάσσια άλατα και/ ή τη χρήση παγολυτικών αλάτων.

Σχετικές αρχές για επι-σκευή και προστασία
Αρχές 1,2,3,7,8,9,11



ΤΥΧΑΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΛΟΓΩ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

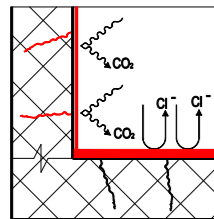
Αιτία
Μέταλλα διαφορετικού ηλεκτροδυναμικού έρχονται σε επαφή εντός της μάζας του σκυροδέματος και έτσι ξεκινά αντίδραση διάβρωσης.
Η διάβρωση μπορεί επίσης να ξεκινήσει λόγω τυχαίου ηλεκτρικού ρεύματος που μπορεί να διατρέξει την κατασκευή από παροχή ρεύματος και δίκτυα μεταφοράς.

Σχετικές αρχές για επι-σκευή και προστασία
Καμία ιδιαίτερη Αρχή Επι-σκευής και Προστασίας σε αυτή τη φάση.
Για επισκευή σκυροδέματος εφαρμόστε τις Αρχές 2,3,10.



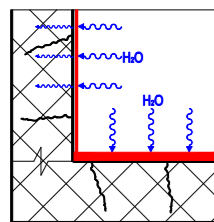
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ EN 1504-9

ΑΡΧΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΒΛΑΒΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ



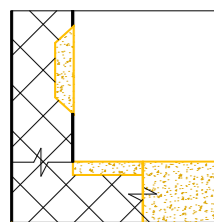
ΑΡΧΗ 1

Προστασία έναντι διεισδύσεων



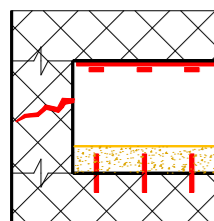
ΑΡΧΗ 2

Έλεγχος υγρασίας



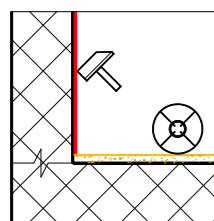
ΑΡΧΗ 3

Αποκατάσταση σκυροδέματος



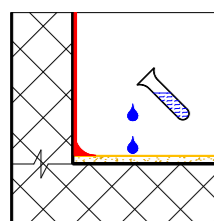
ΑΡΧΗ 4

Δομτική ενίσχυση



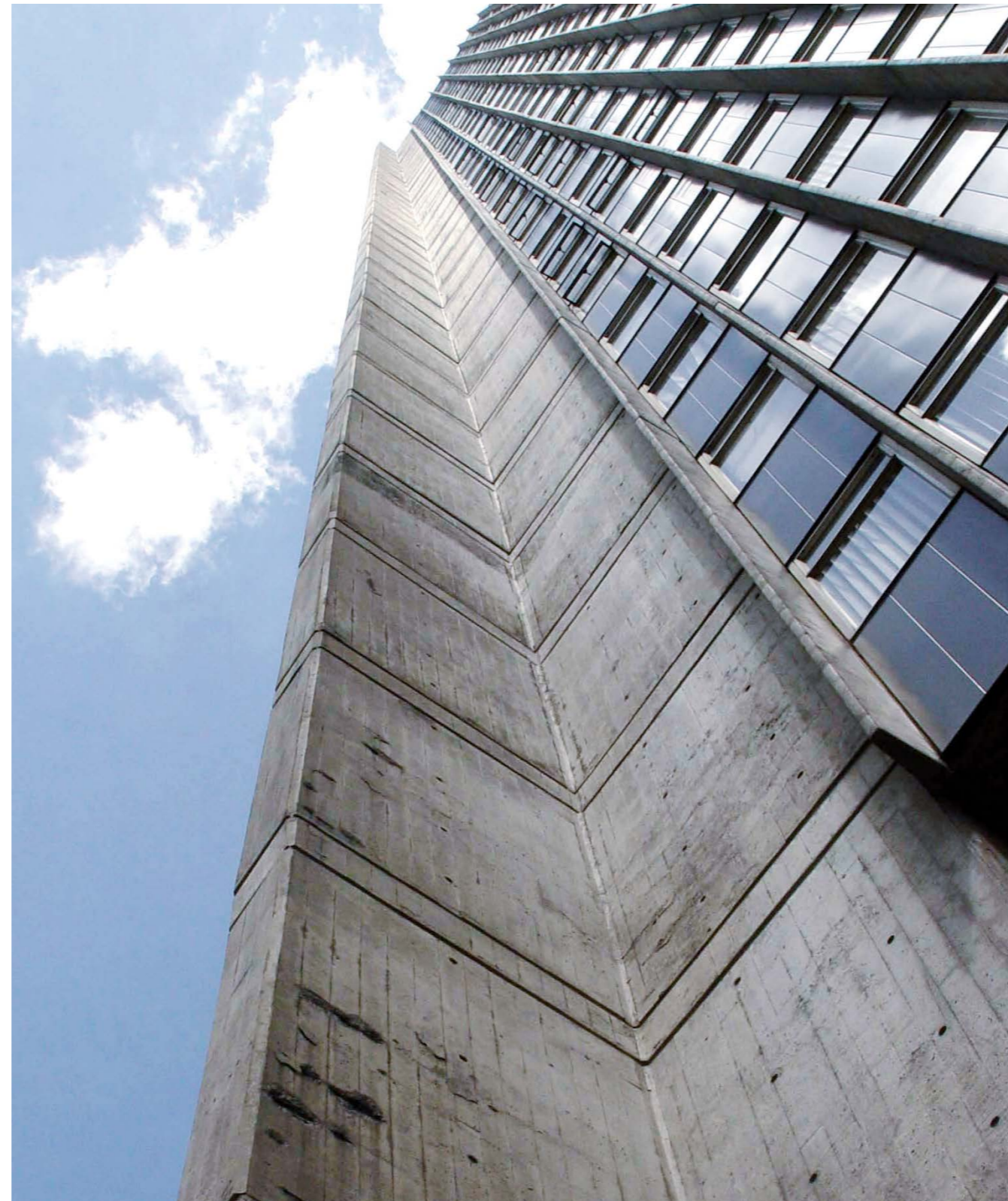
ΑΡΧΗ 5

Αύξηση φυσικής αντίστασης



ΑΡΧΗ 6

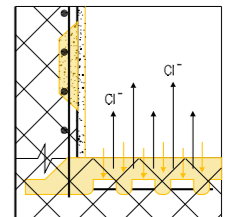
Αντοχή σε χημικά



ΑΡΧΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΟΥ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

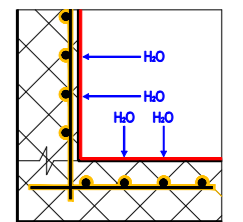
ΑΡΧΗ 7

Διατήρηση ή αποκατάσταση παθητικότητας



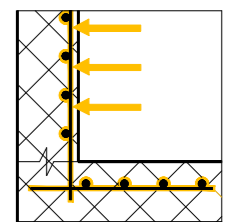
ΑΡΧΗ 8

Αύξηση αντίστασης



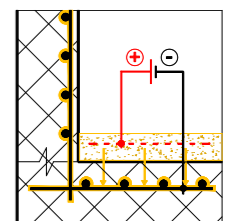
ΑΡΧΗ 9

Έλεγχος καθόδου



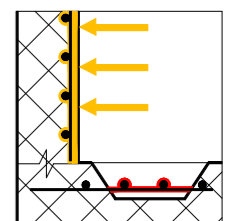
ΑΡΧΗ 10

Καθοδική προστασία



ΑΡΧΗ 11

Έλεγχος περιοχών ανόδου



Η επισκευή και η προστασία των κατασκευών σκυροδέματος απαιτεί σχετικά σύνθετη αξιολόγηση και σχεδιασμό. Εισάγοντας και καθορίζοντας τις βασικές αρχές της επισκευής και της προστασίας, το EN 1504-9 βοηθά τους ιδιοκτήτες και τους επαγγελματίες να κατανοήσουν πλήρως τα προβλήματα και τις λύσεις σε όλα τα διαφορετικά στάδια της διαδικασίας επισκευής και προστασίας.

ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΓΙΑΤΙ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΡΧΕΣ;

Εδώ και πολλά χρόνια είναι γνωστοί οι διαφορετικοί τύποι και οι βασικές αιτίες βλαβών και έχουν υιοθετηθεί μέθοδοι αντιμετώπισής τους. Όλη αυτή η γνώση και η εξειδίκευση τώρα συνοψίζεται και τίθεται ξεκάθαρα με τη μορφή 11 Αρχών στο EN 1504, Τμήμα 9. Οι αρχές που περιλαμβάνει αυτό το πρότυπο επιτρέπουν στο μηχανικό να επισκευάσει σωστά και να προστατέψει την κατασκευή από όλες τις πιθανές βλάβες που μπορεί να παρουσιαστούν σε κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος. Οι Αρχές 1 έως 6 σχετίζονται με βλάβες στο σκυρόδεμα αυτό καθαυτό, ενώ οι Αρχές 7 έως 11 σχετίζονται με βλάβες λόγω διάβρωσης οπλισμού.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε πλήρως όλα τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα 1504 από την 1η Ιανουαρίου 2009. Αυτά τα πρότυπα καθορίζουν την εκτίμηση και τη διαγνωστική εργασία που απαιτείται, τα απαραίτητα προϊόντα και συστήματα, συμπεριλαμβανομένης της απόδοσής τους, τις εναλλακτικές διαδικασίες και μεθόδους εφαρμογής τους, μαζί με τον έλεγχο ποιότητας των υλικών και τις εργασίες επί τόπου στο έργο.

Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΤΟΥ EN 1504

Για να βοηθήσει τους ιδιοκτήτες, τους μηχανικούς και τους κατασκευαστές στο θέμα της ορθής επιλογής των Αρχών Επισκευής, των Μεθόδων και τέλος των κατάλληλων προϊόντων, σε συνδυασμό με τις προδιαγραφές και τη χρήση τους, η Sika έχει αναπτύξει ένα χρήσιμο σχηματικό διάγραμμα προσέγγισης για τις παθογένειες στις κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος. Ο σχεδιασμός αυτός ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες της κάθε κατασκευής, στην έκθεσή της και στη χρήση της και παρουσιάζεται στις σελίδες 44 έως 47 αυτού του ενημερωτικού φυλλαδίου.



ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΠΟ ΤΗ SIKA

ΛΥΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ SIKA ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ EN 1504

Η Sika είναι παγκόσμιος ηγέτης και πρωτοπορεί τεχνολογικά στην ανάπτυξη και την παραγωγή εξειδικευμένων προϊόντων και συστημάτων για την κατασκευή και τη βιομηχανία. Η Επισκευή και η Προστασία των κατασκευών σκυροδέματος αποτελούν έναν από τους βασικούς τομείς στους οποίους η Sika δραστηριοποιείται. Η ολοκληρωμένη γκάμα προϊόντων της Sika περιλαμβάνει πρόσμικτα σκυροδέματος, συστήματα βιομηχανικών δαπέδων, βαφές και επιστρώσεις προστασίας, όλους τους τύπους συστημάτων στεγανοποίησης, συστήματα σφράγισης, συγκόλλησης και δομτικής ενίσχυσης, καθώς επίσης και υλικά που έχουν αναπτυχθεί ειδικά για χρήση στην επισκευή και την προστασία οπλισμένων κατασκευών από σκυρόδεμα. Αυτά τα προϊόντα έχουν πολυάριθμες εθνικές και διεθνείς εγκρίσεις και είναι διαθέσιμα παγκοσμίως διαμέσου των θυγατρικών εταιρειών που της Sika, αλλά και των ειδικών συνεργείων εφαρμογής και των καταστημάτων λιανικής με τα οποία συνεργάζεται.

Τα τελευταία 100 χρόνια η Sika έχει αποκτήσει ευρύτατη εμπειρία και γνώση στην επισκευή και προστασία σκυροδέματος με έγγραφες αναφορές περιπτώσεων που χρονολογούνται ήδη από τη δεκαετία του 1920. Η Sika παρέχει ΟΛΑ τα απαραίτητα προϊόντα για την τεχνικά άρτια επισκευή και προστασία σκυροδέματος. ΟΛΑ τα προϊόντα είναι σε πλήρη συμφωνία με τις Αρχές και τις Μεθόδους που καθορίζονται στο Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1504. Σε αυτά περιλαμβάνονται συστήματα για επισκευή βλαβών και φθορών σκυροδέματος και επίσης βλαβών που έχουν προκληθεί από τη διάβρωση του οπλισμού. Τα προϊόντα και τα συστήματα της Sika είναι διαθέσιμα για χρήση σε εξειδικευμένους τύπους κατασκευών και σε γενικού τύπου επισκευές σκυροδέματος σε διαφορετικές κλιματικές συνθήκες και συνθήκες έκθεσης.



ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ EN 1504-9

Οι πίνακες 1 και 2 περιλαμβάνουν όλες τις Αρχές και Μεθόδους Επισκευής σύμφωνα με το Τμήμα 9 του EN 1504. Μετά την αξιολόγηση των συνθηκών και τη διάγνωση των βασικών αιτιών βλάβης και τη συζήτηση με τον ιδιοκτήτη σχετικά με τις απαιτήσεις και τους στόχους του, μπορεί να επιλεγθούν οι κατάλληλες Μέθοδοι και Αρχές Προστασίας βάσει EN 1504.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΒΛΑΒΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Αρχή	Περιγραφή	Μέθοδος	Λύση Sika
Αρχή 1	Προστασία έναντι διεισδύσεων Μείωση ή αποτροπή διείσδυσης βλαπτικών ουσιών, π.χ. νερού, άλλων υγρών, αερίων, χημικών και βιολογικών παραγόντων.	1.1 Υδροφοβικός εμποτισμός	Sikagard® υδροφοβικοί εμποτισμοί
		1.2 Εμποτισμός	Sikafloor® εμποτισμοί Sika® Antisol® εμποτισμοί
		1.3 Βαφές/επιστρώσεις	Sikagard® ελαστικές και άκαμπτες βαφές Sikafloor® βαφές δαπέδων Sikalastic® επιστρώσεις για στεγανοποίηση και προστασία
		1.4 Επιφανειακή αντιμετώπιση ρωγμών	Σύστημα Sikadur® Combiflex®-SG & Sika® SealTape® S
		1.5 Πλήρωση ρωγμών	Sika® Injection συστήματα, Sikadur® ρητίνες
		1.6 Μετατροπή ρωγμών σε αρμούς	Sikaflex® σφραγιστικά, Σύστημα Sikadur® Combiflex®-SG
		1.7 Ανέγερση εξωτερικών πανέλων	SikaTack®-Panel System
		1.8 Εφαρμογή μεμβρανών	SikaProof® πλήρως επικολλούμενες μεμβράνες. Sikaplan® πολυμερείς μεμβράνες, Sikalastic® υγρές μεμβράνες
Αρχή 2	Έλεγχος Υγρασίας Ρύθμιση και διατήρηση της περιεχόμενης υγρασίας στο σκυρόδεμα εντός συγκεκριμένου εύρους τιμών.	2.1 Υδροφοβικός εμποτισμός	Sikagard® υδροφοβικοί εμποτισμοί
		2.2 Εμποτισμός	Sikafloor® εμποτισμοί
		2.3 Βαφές/επιστρώσεις	Sikagard® ελαστικές και άκαμπτες βαφές Sikafloor® βαφές δαπέδων Sikalastic® επιστρώσεις για στεγανοποίηση και προστασία
		2.4 Ανέγερση εξωτερικών πανέλων	SikaTack®-Panel System
		2.5 Ηλεκτροχημική μέθοδος	Σε εξέλιξη
Αρχή 3	Αποκατάσταση Σκυροδέματος Αποκατάσταση του αρχικού σκυροδέματος σύμφωνα με τις αρχικές προδιαγραφές της γεωμετρίας των διατομών και της λειτουργίας του. Αποκατάσταση της δομής του σκυροδέματος με μερική αντικατάστασή του.	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι	Sika MonoTop®, Sikadur®, SikaRep®
		3.2 Επανεγκύωση με σκυρόδεμα ή κονίαμα	Σειρά Sika MonoTop®, Σειρά SikaGrout®
		3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα	SikaCem® Gunit, Sikacrete® AR, Σειρά Sika Sigunit®, Σειρά Sika MonoTop®, Σειρά SikaRep®
		3.4 Αντικατάσταση στοιχείων	Συγκολλητικά αστάρια Sika® και τεχνολογία σκυροδέματος Sika®
Αρχή 4	Δομτική Ενίσχυση Αναβάθμιση ή επαναφορά της φέρουσας ικανότητας ενός δομικού στοιχείου της κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος.	4.1 Προσθήκη ή αντικατάσταση εγκιβωτισμένων ή εξωτερικών ράβδων οπλισμού	Sikadur® ρητίνες
		4.2 Προσθήκη οπλισμού αγκυρωμένου σε προδιαμορφωμένες ή διανοιγμένες οπές	Sika® AnchorFix® χημικά αγκύρια, Sikadur® ρητίνες
		4.3 Επικόλληση ελασμάτων οπλισμού	Συστήματα ρητινών επικόλλησης Sikadur® σε συνδυασμό με ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur® και SikaWrap®
		4.4 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος	Συγκολλητικά αστάρια, επισκευαστικά κονιάματα και τεχνολογία σκυροδέματος Sika®, Sikadur®-31 EF
		4.5 Ενέματα σε ρωγμές, κοιλότητες ή διάκενα	Sikadur® ρητίνες Sika® συστήματα ενεμάτων

Αρχή	Περιγραφή	Μέθοδος	Λύση Sika
Αρχή 4	Δομτική Ενίσχυση Αναβάθμιση ή επαναφορά της φέρουσας ικανότητας ενός δομικού στοιχείου της κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος.	4.6 Πλήρωση ρωγμών, κοιλότητων ή διάκενων	Sikadur® ρητίνες Sika® συστήματα ενεμάτων
		4.7 Προένταση (μετένταση)	Σύστημα Sika® CarboStress®, Sika® διογκούμενα ενέματα
Αρχή 5	Φυσική Αντίσταση Αύξηση ανθεκτικότητας σε φυσικές βλάβες ή μηχανικές καταπονήσεις.	5.1 Βαφές	Βαφές Sikagard®, Συστήματα Sikafloor®
		5.2 Εμποτισμός	Sika® Antisol®
		5.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος	Όπως για τις Μεθόδους 3.1, 3.2 και 3.3
Αρχή 6	Αντοχή σε Χημικά Αύξηση της ανθεκτικότητας της επιφάνειας του σκυροδέματος σε επιθέσεις χημικών.	6.1 Βαφές	Συστήματα βαφών Sikagard® και Sikafloor®
		6.2 Εμποτισμός	-
		6.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος	Όπως για τις Μεθόδους 3.1, 3.2 και 3.3

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Αρχή	Περιγραφή	Μέθοδος	Λύση Sika
Αρχή 7	Διατήρηση ή αποκατάσταση παθητικότητας Δημιουργία χημικών συνθηκών υπό τις οποίες η επιφάνεια του οπλισμού διατηρείται ή επανέρχεται στην αρχική της παθητική κατάσταση.	7.1 Αύξηση της επικάλυψης με επιπλέον σκυρόδεμα ή κονίαμα	Sika MonoTop® και Sika® EpoCem® Συστήματα κονιαμάτων
		7.2 Αντικατάσταση μολυσμένου ή ενανθρακωμένου σκυροδέματος	Όπως για τις Μεθόδους 3.2, 3.3, 3.4
		7.3 Ηλεκτροχημική επανακαλοποίηση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος	Sikagard® βαφές για εφαρμογή μετά από την επεξεργασία
		7.4 Επανακαλοποίηση ενανθρακωμένου σκυροδέματος με διάχυση	Sikagard® βαφές για εφαρμογή μετά από την επεξεργασία
		7.5 Ηλεκτροχημική αφαίρεση χλωριόντων	Sikagard® βαφές για εφαρμογή μετά από την επεξεργασία
Αρχή 8	Αύξηση αντίστασης Αύξηση της ηλεκτρικής αντίστασης του σκυροδέματος	8.1 Υδροφοβικοί εμποτισμοί	Sikagard® υδροφοβικοί εμποτισμοί
		8.2 Εμποτισμοί	Sikafloor® εμποτισμός
		8.3 Επιστρώσεις	Όπως για τη Μέθοδο 1.3 Sikalastic® επιστρώσεις για στεγανοποίηση και προστασία
Αρχή 9	Καθοδικός Έλεγχος Δημιουργία συνθηκών υπό τις οποίες οι πιθανές περιοχές καθόδου του οπλισμού δεν μπορούν να οδηγήσουν σε αντίδραση στην άνοδο.	9.1 Περιορισμός περιεχόμενου οξυγόνου (στην κάθοδο) με κορεσμό ή επικάλυψη της επιφάνειας	Sika® FerroGard® πρόσμικτο και επιφανειακά εφαρμοζόμενος αναστολέας διάβρωσης. Sikagard® και Sikafloor® επιστρώσεις, Sikadur®-32 EF
Αρχή 10	Καθοδική προστασία	10.1 Εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος	Sika® κονιάματα Σύστημα διακριτών ανοδίων Sika® Galvashield® Σύστημα Sika® Ebonex®
Αρχή 11	Έλεγχος περιοχών Ανόδου Δημιουργία συνθηκών υπό τις οποίες οι πιθανές περιοχές ανόδου του οπλισμού δεν μπορούν να λάβουν μέρος στην αντίδραση της διάβρωσης.	11.1 Ενεργή βαφή του οπλισμού	SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®, Sika MonoTop®-910
		11.2 Φράγμα επίστρωσης του οπλισμού	Sikadur®-32 EF
		11.3 Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης εντός της μάζας ή στην επιφάνεια του σκυροδέματος	Sika® FerroGard® πρόσμικτο και επιφανειακά εφαρμοζόμενος αναστολέας διάβρωσης



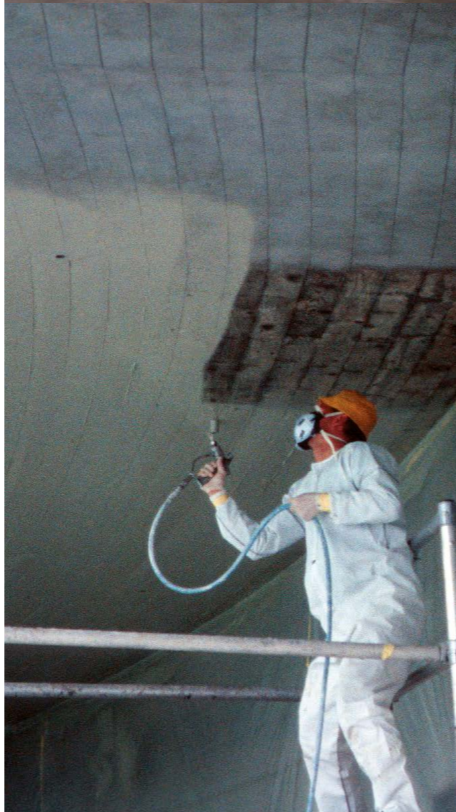
EN 1504-9 ΑΡΧΗ 1: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΩΝ

Προστασία επιφάνειας σκυροδέματος έναντι διείσδυσης υγρών και αερίων

Μεγάλο ποσοστό των βλαβών του σκυροδέματος είναι αποτέλεσμα της διείσδυσης βλαβερών ουσιών στη μάζα του σκυροδέματος, συμπεριλαμβάνοντας τόσο υγρές όσο και αέριες ουσίες. Η Αρχή 1 (Προστασία έναντι διεισδύσεων) ασχολείται με την αποτροπή αυτών των διεισδύσεων και περιλαμβάνει μεθόδους για μείωση της διαπερατότητας και του πορώδους των επιφανειών του σκυροδέματος σε αυτά τα διαφορετικά υλικά.

Η επιλογή των πιο κατάλληλων μεθόδων εξαρτάται από τις διαφορετικές παραμέτρους, συμπεριλαμβάνοντας τον τύπο των βλαβερών ουσιών, την ποιότητα του υφιστάμενου σκυροδέματος και της επιφάνειάς του, τους στόχους των εργασιών επισκευής και προστασίας και τη μέθοδο συντήρησης.

Η Sika διαθέτει όλες τις ομάδες προϊόντων εμπτισμού, υδροφωβικού εμπτισμού και εξειδικευμένων βαφών για χρήση τους σε προστασία σκυροδέματος σύμφωνα με τις Αρχές και τις Μεθόδους του EN 1504.







Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 1.1 Υδροφωβικός εμπτισμός</p> <p>Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ο υδροφωβικός εμπτισμός ορίζεται ως επεξεργασία της επιφάνειας του σκυροδέματος με σκοπό να καταστεί υδατοαπωθητική. Οι πόροι και το δίκτυο τριχοειδών δεν γεμίζουν, αλλά εμποτίζονται με το υλικό υδροφωβισμού. Έτσι περιορίζεται η επιφανειακή τάση του υγρού νερού, αποτρέποντας τη διάχυση του διαμέσου των πόρων, αλλά ταυτόχρονα επιτρέποντας τη διάχυση των υδρατμών και στις δύο κατευθύνσεις, δράση που είναι σε πλήρη συμφωνία με την τυπικά ορθή πρακτική της φυσικής λειτουργίας των κτιρίων.</p>	<p>Διείσδυση: Τάξη I: < 10 mm Τάξη II: ≥ 10 mm</p> <p>Τριχοειδής απορρόφηση: $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{h})$</p> <p>Συντελεστής ρυθμού ξήρανσης</p>	<p>Ομάδα προϊόντων Sikagard®-700</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υδροφωβικοί εμπτισμοί βάσης σιλανίων/σιλοξάνης ■ Διεισδύουν σε βάθος και δημιουργούν υδατοαπωθητική επιφάνεια ■ Σε μορφή υγρού ή κρέμας <p>Sikagard®-706 Thixo (Τάξη II) Sikagard®-705 L (Τάξη II) Sikagard®-704 S (Τάξη I) Sikagard®-740 W (Τάξη I) Sikagard®-700 S (Τάξη I) Sikagard®-730 Concrete Protect Plus (Τάξη I)</p>
<p>Μέθοδος 1.2 Εμπτισμός</p> <p>Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ο εμπτισμός ορίζεται ως επεξεργασία του σκυροδέματος με σκοπό να μειωθεί το επιφανειακό πορώδες και να ενισχυθεί η επιφάνειά του. Οι πόροι και τα τριχοειδή στην περίπτωση αυτή είναι είτε μερικώς είτε πλήρως πληρωμένα.</p> <p>Αυτός ο τύπος επεξεργασίας συνήθως οδηγεί σε ασυνεχή υμένα πάχους μεταξύ 10 και 100 microns στην επιφάνεια. Η μέθοδος αυτή οδηγεί σε φραγή του δικτύου του πορώδους έναντι διείσδυσης βλαβερών ουσιών.</p>	<p>Βάθος διείσδυσης: ≥ 5 mm</p> <p>Τριχοειδής απορρόφηση: $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{h})$</p>	<p>Σειρά Sikafloor®-CureHard</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Εξαιρετική αντοχή σε απότριψη και σκληρή επιφάνεια ■ Μεγαλύτερη ικανότητα πύκνωσης της επιφάνειας <p>Sika® Antisol® S</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Δημιουργία μικροκρυσταλλικής μεμβράνης ■ Μειώνει την πρόωρη απώλεια νερού ■ Εύκολο στην εφαρμογή, δε δημιουργεί πρόβλημα πρόσφυσης σε επόμενες επιστρώσεις
<p>Μέθοδος 1.3 Βαφή / Επιστρωση</p> <p>Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ως επιφανειακές επιστρώσεις ορίζονται τα προϊόντα εκείνα που είναι σχεδιασμένα να παρέχουν βελτιωμένη επιφάνεια σκυροδέματος για αυξημένη αντίσταση ή λειτουργία υπό συγκεκριμένες εξωτερικές επιδράσεις.</p> <p>Οι λεπτές επιφανειακές ρωγμές με συνολική κινητικότητα έως 0,3 mm μπορούν να επισκευαστούν με ασφάλεια και ακολούθως να σφραγιστούν, και η κινητικότητά τους να παραληφθεί από ελαστικές βαφές με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών, οι οποίες παράλληλα είναι αδιάβροχες και ανθεκτικές σε ενανθράκωση.</p> <p>Με τον τρόπο αυτό μπορούν να παραληφθούν οι θερμικές και δυναμικές παραμορφώσεις των κατασκευών, οι οποίες πηγάζουν από ένα ευρύ φάσμα θερμοκρασιακών διακυμάνσεων, δονήσεων και ανεπαρκούς ή ελλιπούς σχεδιασμού αρμών.</p>	<p>Αντίσταση σε ενανθράκωση: Sd > 50 m</p> <p>Τριχοειδής απορρόφηση: $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{h})$</p> <p>Διαπερατότητα από υδρατμούς: Τάξη I: Sd < 5 m</p> <p>Πρόσφυση: Ελαστικές: ≥ 0,8 N/mm² ή ≥ 1,5 N/mm² (με βατότητα)</p> <p>Άκαμπτες: ≥ 1,0 N/mm² ή ≥ 2,0 N/mm² (με βατότητα)</p>	<p>ΑΚΑΜΠΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</p> <p>Sikagard®-680 S</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ακρυλική ρητίνη, βάσεως διαλύτη ■ Μακροπρόθεσμη προστασία <p>Sikagard®-690 W HD</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Πολυουρεθανική βαφή, υδατικής βάσης ■ Μακροπρόθεσμη προστασία <p>Sikagard® Wallcoat T</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2-στατικών εποξειδική βαφή, υδατικής βάσης ■ Βαφή προστασίας σπράγγων <p>ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</p> <p>Sikagard®-550 W Elastic</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ακρυλική ρητίνη, υδατικής βάσης ■ Επιφανειακή προστασία σκυροδέματος, με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών <p>Sikagard®-545 W Elastofill</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ακρυλική ρητίνη, υδατικής βάσης ■ Βασική στρώση συστήματος ελαστικών βαφών

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 1: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΩΝ

Προστασία επιφάνειας σκυροδέματος έναντι διείσδυσης υγρών και αερίων (συνέχεια)

Όλες οι εργασίες προστασίας του σκυροδέματος πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τη θέση και το μέγεθος όλων των ρωγμών και των αρμών στο σκυρόδεμα. Αυτό σημαίνει πρωτίστως διερεύνηση της φύσης των λόγων ύπαρξής τους, του εύρους της κινητικότητάς τους στο υπόστρωμα καθώς και κατανόηση της επίδρασής τους στη σταθερότητα, την ανθεκτικότητα και τη λειτουργικότητα της κατασκευής, καθώς επίσης και εκτίμηση του κινδύνου δημιουργίας νέων ρωγμών ως αποτέλεσμα επανορθωτικών εργασιών αρμολόγησης ή αντιμετώπισης παλαιότερων ρωγμών και επισκευών.

Εάν οι ρωγμές έχουν επιπτώσεις στην ακεραιότητα και την ασφάλεια της κατασκευής, ανατρέξτε στην Αρχή 4 της Δομτικής Ενίσχυσης, Μέθοδοι 4.5 και 4.6 στις σελίδες 28/29. Αυτή η απόφαση πρέπει πάντα να λαμβάνεται από το δομοστατικό μηχανικό. Στη συνέχεια μπορούν να εφαρμοστούν με επιτυχία οποιοσδήποτε επιλεγμένες μέθοδοι επιφανειακής αντιμετώπισης.

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 1.4 Επιφανειακή αντιμετώπιση ρωγμών Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Τοπική εφαρμογή κατάλληλου υλικού για αποτροπή διεισδύσεων βλαπτικών ουσιών στο σκυρόδεμα.	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Σύστημα Sikadur® Combiflex®-SG</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ιδιαίτερα εύκαμπτο ■ Ανθεκτικό σε νερό και καιρικές επιδράσεις ■ Εξαιρετική πρόσφυση <p>Sika® SealTape-S</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλής ελαστικότητας ■ Αδιάβροχη
<p>Μέθοδος 1.5 Πλήρωση ρωγμών Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-5</p>	 	<p>Οι ρωγμές που πρέπει να αντιμετωπιστούν για να αποτρέψουν την εισροή επιθετικών ουσιών πρέπει να πληρώνονται και να σφραγίζονται.</p> <p>Στατικές ρωγμές- Οι ρωγμές αυτές που έχουν δημιουργηθεί για παράδειγμα από αρχική συρρίκνωση, πρέπει να αποκαλύπτονται πλήρως και να επισκευάζονται/πληρώνονται με κατάλληλο επισκευαστικό υλικό.</p>	<p>κατηγοριοποίηση του υλικού ενεμάτωσης: D: Όγκιμο S: Διογκούμενο</p>	<p>Στεγανή σφράγιση αρμών/ρωγμών/κενών:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Τάξη D: Sika® Injection-201/-203 ■ Τάξη S: Sika® Injection-304/-305
<p>Μέθοδος 1.6 Μεταφορά ρωγμών στους αρμούς Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Οι ρωγμές που αντιμετωπίζονται με σκοπό να παραλαμβάνουν κινητικότητα πρέπει να επισκευάζονται έτσι ώστε να δημιουργείται ένας αρμός που να εκτείνεται σε όλο το βάθος της επισκευής και να τοποθετείται σε τέτοια θέση έτσι ώστε να παραλαμβάνει την κινητικότητα αυτή. Οι ρωγμές (αρμοί) πρέπει ακολούθως να πληρώνονται, να σφραγίζονται ή να καλύπτονται με κατάλληλο ελαστικό ή εύκαμπτο υλικό. Η απόφαση για τη μετατροπή μιας ρωγμής σε αρμό με κινητικότητα πρέπει να λαμβάνεται από πολιτικό μηχανικό (δομοστατικό).	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Πολυουρεθανικά σφραγιστικά Sikaflex® & SikaHyflex®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Πολυουρεθανικά 1-συστατικού ■ Υψηλής κινητικότητας ■ Εξαιρετικής ανθεκτικότητας <p>Σύστημα Sikadur® Combiflex®-SG</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Εξαιρετικά εύκαμπτο ■ Ανθεκτικό σε καιρικές επιδράσεις και νερό ■ Εξαιρετική πρόσφυση
<p>Μέθοδος 1.7 Ανέγερση εξωτερικών πανέλων Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Προστασία της επιφάνειας του σκυροδέματος με εξωτερικά πανέλα. Εγκατάσταση τοίχου ή παρόμοιου συστήματος προστατευτικής πλαγιοκάλυψης εξωτερικού τοίχου, με σκοπό την προστασία της επιφάνειας του σκυροδέματος από εξωτερικές καιρικές επιδράσεις και επιθετικές ουσίες ή διεισδύσεις.	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Σύστημα SikaTack®-Panel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Για διακριτική ή μη εμφανή στερέωση πλαγιοκαλύψεων όψεων ■ Πολυουρεθάνη 1-συστατικού
<p>Μέθοδος 1.8 Εφαρμογή μεμβράνων Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Εφαρμογή προδιαμορφωμένου φύλλου ή υγρής μεμβράνης στην επιφάνεια του σκυροδέματος με σκοπό την πλήρη προστασία της επιφάνειας έναντι επιθέσεων ή διεισδύσεων βλαβερών ουσιών. Οι πλήρως επικολλούμενες μεμβράνες περιορίζουν την επιφανειακή βλάβη στο ελάχιστο και χάρις στην πλήρη επικόλλησή τους, αποτρέπεται η πλευρική διείσδυση νερού.	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Πλήρως επικολλούμενες μεμβράνες SikaProof® Συνθετικές προδιαμορφωμένες μεμβράνες Sikaplan®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Πλήρης στεγανοποίηση επιφάνειας <p>Υγρές μεμβράνες Sikalastic®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Στεγανές ■ Ιδιαίτερως χρήσιμες για περίπλοκες λεπτομέρειες

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 2: ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Ρύθμιση και διατήρηση της περιεχόμενης υγρασίας στο σκυρόδεμα

Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως όταν υπάρχει κίνδυνος περαιτέρω αλκαλο-πυριτικής αντίδρασης, η κατασκευή του σκυροδέματος πρέπει να προστατεύεται από τη διείσδυση νερού.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση διαφορετικών τύπων προϊόντων, συμπεριλαμβάνοντας υδροφοβικούς εμποτισμούς, βαφές και επεξεργασία με ηλεκτροχημικές μεθόδους.

Για πολλά χρόνια η Sika αποτελεί μία από τους πρωτοπόρους στην προστασία του σκυροδέματος μέσω της χρήσης υδροφοβικών εμποτισμών σιλανικής και σιλοξανικής βάσης που διεισδύουν σε βάθος, καθώς και ανθεκτικών ακρυλικών και άλλης χημικής βάσης ρητινικών προστατευτικών βαφών.

Πολλά από αυτά τα προϊόντα είναι επίσης ελεγμένα και πιστοποιημένα για χρήση σε συνδυασμό με τις πλέον πρόσφατες ηλεκτροχημικές μεθόδους. Όλα αυτά τα συστήματα Sika για τη Μέθοδο «Ελέγχου Υγρασίας» είναι σε πλήρη συμφωνία με τις απαιτήσεις του EN 1504.



Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 2.1 Υδροφοβικός εμποτισμός Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ο υδροφοβικός εμποτισμός ορίζεται ως επεξεργασία της επιφάνειας του σκυροδέματος με σκοπό να καταστεί υδατοαπωθητική. Οι πόροι και το δίκτυο τριχοειδών δεν πληρώνονται, αλλά εμποτίζονται με το υλικό υδροφοβισμού. Ο τρόπος δράσης αυτού του συστήματος είναι η μείωση της επιφανειακής τάσης του υγρού νερού, αποτρέποντας τη διόδου του διαμέσου των πόρων, αλλά και ταυτόχρονα επιτρέποντας τη διάχυση των υδρατμών και στις δύο κατευθύνσεις, δράση που είναι σε πλήρη συμφωνία με την τυπική ορθή πρακτική της φυσικής λειτουργίας των κτιρίων.</p>	<p>Διείσδυση: Τάξη I: < 10 mm Τάξη II: >= 10 mm</p> <p>Τριχοειδής απορρόφηση: $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{h})$</p> <p>Συντελεστής ρυθμού ξήρανσης</p>	<p>Σειρά υδροφοβικών εμποτισμών Sikagard®-700</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υδροφοβικοί εμποτισμοί βάσης σιλανίων ή σιλοξάνης ■ Διεισδύουν σε βάθος και παρέχουν υδατοαπωθητική επιφάνεια ■ Σε μορφή υγρού ή κρέμας <p>Sikagard®-706 Thixo (Τάξη II) Sikagard®-705 L (Τάξη II) Sikagard®-704 S (Τάξη I) Sikagard®-740 W (Τάξη I) Sikagard®-700 S (Τάξη I) Sikagard®-730 Concrete Protect Plus (Τάξη I)</p>
<p>Μέθοδος 2.2 Εμποτισμός Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ο εμποτισμός ορίζεται ως επεξεργασία του σκυροδέματος με σκοπό να μειωθεί το επιφανειακό πορώδες και να ενισχυθεί η επιφάνειά του. Οι πόροι και τα τριχοειδή στην περίπτωση αυτή είναι είτε μερικώς είτε εντελώς πληρωμένα. Αυτός ο τύπος επεξεργασίας συνήθως οδηγεί σε ασυνεχή υμένα πάχους μεταξύ 10 και 100 microns στην επιφάνεια. Η μέθοδος αυτή οδηγεί σε φραγή του δικτύου του πορώδους έναντι βλαβερών ουσιών.</p>	<p>Βάθος διείσδυσης: ≥5 mm</p> <p>Τριχοειδής απορρόφηση: $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{h})$</p>	<p>Σειρά Sikafloor®-CureHard</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Εξαιρετική αντοχή σε απότριψη και σκλήρυνση επιφανείας ■ Μεγαλύτερη ικανότητα πύκνωσης της επιφάνειας <p>Sika® Antisol® S</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Δημιουργία μικροκρυσταλλικής μεμβράνης ■ Μειώνει την πρόωρη απώλεια νερού ■ Εύκολο στην εφαρμογή, δε δημιουργεί πρόβλημα πρόσφυσης σε επόμενες επιστρώσεις
<p>Μέθοδος 2.3 Βαφή/Επίστρωση Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ως επιφανειακές επιστρώσεις ορίζονται τα προϊόντα εκείνα που είναι σχεδιασμένα να παρέχουν βελτιωμένη επιφάνεια σκυροδέματος για αυξημένη αντίσταση ή λειτουργία υπό συγκεκριμένες εξωτερικές επιδράσεις. Οι λεπτές επιφανειακές ρωγμές με συνολική κινητικότητα έως 0,3 mm μπορούν να επισκευαστούν με ασφάλεια και ακολούθως να σφραγιστούν, και η κινητικότητά τους να παραληφθεί από ελαστικές βαφές με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών, οι οποίες παράλληλα είναι αδιάβροχες και ανθεκτικές σε ενανθράκωση.</p>	<p>Τριχοειδής απορρόφηση: $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{h})$</p> <p>Διαπερατότητα υδρατμών: Τάξη I: $S_d < 5 \text{ m}$</p> <p>Πρόσφυση: Ελαστικές: ≥0,8 N/mm² ή ≥1,5 N/mm² (με βατότητα) Άκαμπτες: ≥1,0 N/mm² ή ≥2,0 N/mm² (με βατότητα)</p>	<p>Sikagard®-680 S</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ακρυλική ρητίνη, βάσεως διαλύτη ■ Μακροπρόθεσμη προστασία <p>Sikagard®-690 W HD</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Πολυουρεθανική βαφή, υδατικής βάσης ■ Μακροπρόθεσμη προστασία <p>Sikagard® Wallcoat T</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2-συστατικών εποξειδική βαφή, υδατικής βάσης ■ Βαφή προστασίας σπράγγων <p>Sikagard®-550 W Elastic</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ακρυλική ρητίνη, υδατικής βάσης ■ Επιφανειακή προστασία σκυροδέματος, με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών <p>Sikagard®-545 W Elastofill</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ακρυλική ρητίνη, υδατικής βάσης ■ Βασική στρώση ελαστικού συστήματος βαφών <p>Sika MonoTop®-621 Evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Επισκευαστικό κονίαμα 1-συστατικού για επιχρίσεις ■ Εφαρμόσιμο ακόμη και σε υποστρώματα που δεν έχουν προετοιμαστεί μηχανικά
<p>Μέθοδος 2.4 Ανέγερση εξωτερικών πανέλων Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		<p>Από τη στιγμή που η επιφάνεια του σκυροδέματος δεν είναι εκτεθειμένη, δεν μπορεί να διεισδύσει νερό και συνεπώς δεν μπορεί να λάβει χώρα διάβρωση οπλισμού.</p>	<p>Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια</p>	<p>Σειρά SikaTack®-Panel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Για διακριτική ή μη εμφανή στερέωση πλαγιακαλύψεων όψεων ■ Πολυουρεθάνη 1-συστατικού
<p>Μέθοδος 2.5 Ηλεκτροχημική επεξεργασία Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		<p>Με την εφαρμογή ηλεκτρικού δυναμικού στην κατασκευή, η υγρασία μπορεί να μετακινηθεί προς την αρνητικά φορτισμένη περιοχή της καθόδου.</p>	<p>Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια</p>	<p>Πρόκειται για διαδικασία</p>

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 3: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Αντικατάσταση και αποκατάσταση κατεστραμμένου σκυροδέματος

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αντικατάστασης και αποκατάστασης του σκυροδέματος εξαρτάται από ένα εύρος παραμέτρων οι οποίες συμπεριλαμβάνουν:

- Την έκταση της βλάβης (π.χ. η Μέθοδος 3.1 Εφαρμογή κονιάματος με το χέρι είναι πιο οικονομική για βλάβες περιορισμένης έκτασης)
- Το πλήθος των ράβδων οπλισμού (π.χ. η Μέθοδος 3.2 Έγχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα πρέπει να επιλέγεται στην περίπτωση πυκνών οπλισμών).

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 3.1 Εφαρμογή κονιάματος με το χέρι Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-3</p>		<p>Παραδοσιακά, η τοπική επισκευή βλαβών και ατελειών σκυροδέματος γίνεται με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων που εφαρμόζονται με το χέρι. Η Sika παρέχει ένα εκτεταμένο εύρος προζυγισμένων επισκευαστικών κονιαμάτων για εφαρμογή με το χέρι, τόσο για γενικού τύπου εφαρμογές, όσο και για πολύ εξειδικευμένες περιπτώσεις. Σε αυτές περιλαμβάνονται τα ελαφροβαρή κονιάματα για εφαρμογές σε οροφές και τα χημικώς ανθεκτικά υλικά για προστασία ενάντια σε επιθετικά αέρια και χημικά.</p>	<p>Τάξη R4 Τάξη R3 Τάξη R2 Τάξη R1</p>	<p>Τάξη R4: Sika® MonoTop® Dynamic HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Επισκευές μεγάλου πάχους με λείο φινιρίσμα ■ Εξαιρετικής εργασιμότητας, υψηλής θιξοτροπίας <p>Sika® MonoTop®-627 HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Κονίαμα για μεγάλα πάχη στρώσης, εφαρμοζόμενο με το χέρι ή με ψεκασμό ■ Επισκευές επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε απότριψη και κρούσεις <p>Sika® MonoTop®-412 NFG</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλής απόδοσης επισκευαστικό κονίαμα ■ Ιδιαίτερως χαμηλή συρρίκνωση <p>Τάξη R3: SikaRep®-300 Classic</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Αποκατάσταση κατεστραμμένων περιοχών σε οριζόντιες ή κατακόρυφες επιφάνειες ■ Υψηλής συμπακνωσιμότητας, υψηλών καμπτικών και εφελκυστικών αντοχών <p>Τάξη R2: SikaRep®-200 Multi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Για γενικής χρήσης μη δομτικές επισκευές
<p>Μέθοδος 3.2 Έγχυση σκυροδέματος ή κονιάματος Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-3</p>		<p>Συνήθως οι επισκευές με τη μέθοδο της έγχυσης, οι οποίες πολύ συχνά αναφέρονται ως επισκευές με χυτά κονιάματα, υιοθετούνται όταν απαιτείται αντικατάσταση ολόκληρων τμημάτων ή μεγάλων επιφανειών σκυροδέματος. Σε αυτές περιλαμβάνονται η αντικατάσταση ολόκληρης ή μεγάλου τμήματος της περιοχής παραπέτων γεφυρών από σκυρόδεμα, τοίχων σε εξώστες, κ.α.</p> <p>Αυτή η μέθοδος είναι επίσης πολύ χρήσιμη για περίπλοκα στατικά στοιχεία, όπως σε κόμβους δοκών - υποστρωμάτων, πυλώνες και τμήματα τοικωμάτων, τα οποία πολύ συχνά παρουσιάζουν προβλήματα σε περιοχές με περιορισμένη δυνατότητα προσέγγισης και πυκνό οπλισμό.</p> <p>Το πιο σημαντικό κριτήριο για την επιτυχημένη εφαρμογή αυτού του τύπου προϊόντων είναι η ρευστότητα και η ικανότητά τους να κινούνται γύρω από τα διάφορα εμπόδια και τον πυκνό οπλισμό. Επιπλέον, πολύ συχνά θα πρέπει να χυτεύονται σε σχετικά μεγάλα πάχη χωρίς τον κίνδυνο ρηγματώσης από συρρίκνωση λόγω έκλυσης θερμότητας. Πρέπει δηλαδή να γεμίζουν τον απαιτούμενο όγκο και τις περιοχές πλήρως, παρά την περιορισμένη δυνατότητα προσέγγισης και τα περιορισμένα σημεία εφαρμογής. Τέλος, πρέπει επίσης να ωριμάζουν και να παρέχουν κατάλληλη τελική επιφάνεια, η οποία να είναι «κλειστή» και χωρίς ρηγματώσεις.</p>	<p>Τάξη R4 Τάξη R3</p>	<p>Τάξη R4: SikaGrout®-312 HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλές τελικές αντοχές ■ Χωρίς συρρίκνωση, εξίδρωση, διαχωρισμό ■ Αυτο-συμπυκνούμενο <p>Sika® MonoTop®-634 HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Αυξημένο πάχος σε μία στρώση ■ Αυτοσυμπυκνούμενης συνεκτικότητας ■ Ιδιαίτερα υψηλή αντοχή σε απότριψη <p>SikaFloor®-81 EpoCem®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Εποξειδικά τροποποιημένο τσιμεντοειδές κονίαμα ■ Υψηλής απόδοσης ■ Προσωρινό φράγμα υγρασίας <p>Τάξη R3: SikaGrout®-212 Classic</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Μέτρο ελαστικότητας και συντελεστής γραμμικής διαστολής παρόμοιος με του σκυροδέματος ■ Υψηλής συμπακνωσιμότητας, καμπτικών και εφελκυστικών αντοχών ■ Αυξημένο πάχος εφαρμογής με προσθήκη αδρανών

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 3: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Αντικατάσταση και αποκατάσταση κατεστραμμένου σκυροδέματος (συνέχεια)

Επιλογή της μεθόδου αντικατάστασης/αποκατάστασης σκυροδέματος (συνέχεια):

- Ευκολία πρόσβασης (π.χ. Η Μέθοδος 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα με την «ξηρή» μέθοδο εκτόξευσης είναι πιο κατάλληλη σε περιπτώσεις μεγάλων αποστάσεων μεταξύ της περιοχής επισκευών και του σημείου προετοιμασίας.)
- Θέματα ποιτικού ελέγχου (π.χ. Μέθοδος 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα με την «υγρή» μέθοδο εκτόξευσης οδηγεί σε υψηλότερη ποιότητα λόγω καλύτερης συμπίκνωσης).
- Ζητήματα οικονομίας (π.χ. η Μέθοδος 3.4 Αντικατάσταση ολόκληρης ή μέρους της κατασκευής από προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος)

Μέθοδος

Μέθοδος 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα
Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-3

Εφαρμογές



Περιγραφή

Τα προϊόντα που εφαρμόζονται με εκτόξευση χρησιμοποιούνταν παραδοσιακά για εργασίες επισκευών σκυροδέματος. Είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για αντικατάσταση μεγάλων όγκων σκυροδέματος, για παροχή επιπλέον επικάλυψης σκυροδέματος ή σε περιοχές με δύσκολη πρόσβαση για να πραγματοποιηθεί έγχυση σκυροδέματος ή εφαρμογή επισκευαστικών κονιαμάτων με το χέρι.

Στη σημερινή εποχή εκτός από τις παραδοσιακές μηχανές ξηράς εκτόξευσης υπάρχουν επιπλέον και οι μηχανές υγρής εκτόξευσης. Οι μηχανές αυτές έχουν χαμηλότερη δυναμικότητα εκτόξευσης, αλλά και χαμηλότερη αναπήδηση και παράγουν λιγότερη σκόνη από ότι οι μηχανές ξηράς εκτόξευσης. Επομένως μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μικρότερου όγκου επισκευές ή όπου η πρόσβαση είναι περιορισμένη.

Το πιο σημαντικό κριτήριο εφαρμογής για εκτοξευόμενα επισκευαστικά υλικά είναι η ελαχιστοποίηση της αναπήδησης σε συνδυασμό με τη δυνατότητα λήψης στρώσεων μεγάλου πάχους χωρίς κρέμαση. Η εφαρμογή υπό δυναμικό φορτίο, το εύκολο ή περιορισμένων απαιτήσεων τελείωμα και η χαμηλών απαιτήσεων ωρίμανση είναι επίσης πολύ σημαντικές παράμετροι λόγω των περιοχών εφαρμογής τους και της δυσκολίας πρόσβασης σε αυτές.

Βασικά κριτήρια

Τάξη R4
Τάξη R3

Προϊόντα Sika (παραδείγματα)

- Τάξη R4:**
Sika® MonoTop® Dynamic HP
- Επισκευές μεγάλου πάχους με λείο φινιρίσμα
 - Εξαιρετικής εργασιμότητας, υψηλής θιξοτροπίας
- Sika® MonoTop®-627 HP
- Κονίαμα για μεγάλα πάχη σε μία στρώση, εφαρμοζόμενο με το χέρι ή με ψεκασμό
 - Επισκευές επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε απότριψη και κρούσεις
- Sika MonoTop®-412 NFG
- Υψηλής απόδοσης επισκευαστικό κονίαμα
 - Ιδιαίτερως χαμηλή συρρίκνωση
 - Εφαρμοζόμενο με το χέρι ή με "υγρό" ψεκασμό

Μέθοδος 3.4 Αντικατάσταση στοιχείων σκυροδέματος

Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια



Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αποδειχθεί πιο οικονομική η αντικατάσταση ολόκληρης ή τμημάτων της κατασκευής από το να λάβουν χώρα εκτεταμένες εργασίες επισκευών. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα στην παροχή κατάλληλης υποστήλωσης και κατανομής των φορτίων χρησιμοποιώντας κατάλληλα συστήματα συγκόλλησης ή υλικά που να το εξασφαλίζουν.

Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια

Συστήματα που αποτελούνται από τα αστάρια συγκόλλησης της Sika® και την τεχνολογία σκυροδέματος της Sika®

Συγκολλητικά αστάρια Sika®:

- SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®
- Εποξειδικά τροποποιημένο, υψηλής απόδοσης
 - Μεγάλος διαθέσιμος χρόνος ενέργειας

- SikaDur®-32 EF
- 2-συστατικών, εποξειδικής βάσης
 - Υψηλών αντοχών

Τεχνολογία σκυροδέματος Sika®:

- Σειρά Sika® ViscoCrete®
- Σειρά Sika® ViscoFlow®
- Σειρά SikaPlast®

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 4: ΔΟΜΗΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ

Αύξηση ή επαναφορά της φέρουσας ικανότητας

Οπουδήποτε υπάρχει ανάγκη για δομτική ενίσχυση λόγω αλλαγής στη λειτουργία/χρήση της κατασκευής ή λόγω αναβάθμισης της φέρουσας ικανότητάς της, η κατάλληλη ανάλυση πρέπει να γίνεται από αρμόδιο πολιτικό μηχανικό (δομοστατικό). Διάφορες μέθοδοι είναι διαθέσιμες για επίτευξη της απαιτούμενης ενίσχυσης και σε αυτές περιλαμβάνονται: η προσθήκη εξωτερικής υποστήριξης ή εγκιβωτισμένου οπλισμού, η επικόλληση εξωτερικών ελασμάτων ή η αύξηση της διατομής της κατασκευής.

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εξαρτάται από τις διαφορετικές παραμέτρους κάθε έργου, όπως το κόστος, τις συνθήκες του περιβάλλοντος και του έργου, τη δυνατότητα πρόσβασης και συντήρησης, κ.α.

Η Sika είναι πρωτοπόρα στην ανάπτυξη πολλών καινοτόμων υλικών και τεχνικών στο πεδίο της δομτικής ενίσχυσης. Από τις αρχές του 1960 οι δραστηριότητες της εταιρείας περιλαμβάνουν την επικόλληση μεταλλικών ελασμάτων (Beton Plaque) με υλικά δομτικής συγκόλλησης εποξειδικής βάσης. Στη δεκαετία του 1990 η Sika ξεκίνησε να εργάζεται πάνω στο θέμα της υιοθέτησης αυτών των τεχνικών χρησιμοποιώντας σύνθετα υλικά και ειδικά προδιαμορφωμένα ανθρακοελάσματα (Sika® CarboDur®).

Από τότε η Sika έχει αναπτύξει περαιτέρω αυτή την τεχνολογία χρησιμοποιώντας υφάσματα πολλαπλών διευθύνσεων (SikaWrap®) βασισμένα σε διαφορετικούς τύπους ινών (άνθρακας, γυαλί, κ.α.).

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 4.1 Προσθήκη ή αντικατάσταση εγκιβωτισμένου ή εξωτερικά επικολλούμενου οπλισμού Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Η επιλογή του κατάλληλου μεγέθους και της κατάλληλης διάταξης τέτοιου οπλισμού, μαζί με τα σημεία στα οποία πρέπει να τοποθετηθεί, πρέπει πάντα να καθορίζεται από πολιτικό μηχανικό (δομοστατικό).	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	Για εγκιβωτισμένους οπλισμούς: Sikadur®-31 EF <ul style="list-style-type: none"> ■ Δομτικό συγκολλητικό ■ Υψηλών μηχανικών αντοχών ■ Εξαιρετικά χαρακτηριστικά πρόσφυσης
<p>Μέθοδος 4.2 Προσθήκη οπλισμού που θα αγκυρωθεί σε προδιαμορφωμένες οπές ή οπές που θα διατρηθούν για το σκοπό αυτό Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-6</p>		Τα σημεία αγκύρωσης εντός του σκυροδέματος πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται και να τοποθετούνται σύμφωνα με το EN 1504, Τμήμα 6 και τη σχετική Ευρωπαϊκή Τεχνική Οδηγία (ETAG-001). Η επιφάνεια των αυλακώσεων και των οπών πρέπει να προετοιμάζεται και να καθαρίζεται σύμφωνα με EN 1504 Μέρος 10, Τμήμα 7.2.2 και 7.2.3.	<p>Εξόλκευση: Μετατόπιση ≤ 0.6 mm σε φορτίο 75 kN</p> <p>Ερπυσμός υπό εφελκυστικό φορτίο: Μετατόπιση ≤ 0.6 mm μετά από συνεχή φόρτιση 50 kN για 3 μήνες</p> <p>Περιεχόμενο σε χλωριόντα: $\leq 0.05\%$</p>	<p>Sika AnchorFix®-1 (Πιστοποιημένο βάσει ETA) <ul style="list-style-type: none"> ■ Πολυεστερικής βάσης ■ Εφαρμογή με συνήθη πιστόλια </p> <p>Sika AnchorFix®-2 (Πιστοποιημένο βάσει ETA) <ul style="list-style-type: none"> ■ Εποξειδικής-ακρυλικής βάσης ■ Υψηλή ικανότητα ανάληψης φορτίων </p> <p>Sika AnchorFix®-3+ (Πιστοποιημένο βάσει ETA) <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλής απόδοσης εποξειδικό συγκολλητικό ■ Ωρίμανση χωρίς συρρίκνωση </p> <p>Sikadur®-42 SP <ul style="list-style-type: none"> ■ Χυτό εποξειδικό ρητινοκονίαμα ■ Μη συρρικνούμενο </p> <p>Sikadur®-53 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ωρίμανση χωρίς συρρίκνωση ■ Υψηλή αντοχή σε ένα μεγάλο εύρος επιθετικών χημικών </p> <p>Sikadur®-12 Pronto <ul style="list-style-type: none"> ■ Ταχείας ωρίμανσης ■ Καλή αντοχή σε απότριψη και κρούσεις </p>
<p>Μέθοδος 4.3 Επικόλληση ελασμάτων ενίσχυσης Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-4</p>		Η δομτική ενίσχυση με επικόλληση εξωτερικών ελασμάτων εκτελείται σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς σχεδιασμού και το EN 1504-4. Οι εκτεθειμένες επιφάνειες του σκυροδέματος που θα λάβουν την εξωτερική ενίσχυση με συγκόλληση θα πρέπει να είναι επιμελώς καθαρισμένες και προετοιμασμένες. Αδύναμο, κατεστραμμένο ή αποσπασμένο σκυρόδεμα πρέπει να αφαιρεθεί και να επισκευάζεται για να συμμορφώνεται με το EN 1504 Μέρος 10, Τμήμα 7.2.4 και Τμήμα 8. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να έχει προηγηθεί για να δεχθεί η επιφάνεια το νέο φορτίο μέσω της επικόλλησης.	<p>Διατμητική αντοχή: ≥ 12 N/mm²</p> <p>Μέτρο ελαστικότητας σε θλίψη: ≥ 2000 N/mm²</p> <p>Συντελεστής θερμικής διαστολής: $\leq 100 \times 10^{-6}$ ανά K</p>	<p>Sikadur®-30 <ul style="list-style-type: none"> ■ Εποξειδικό συγκολλητικό για εφαρμογή σε συνδυασμό με τα ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur® και τα παραδοσιακά ελάσματα οπλισμού χάλυβα. </p> <p>Sikadur®-330 <ul style="list-style-type: none"> ■ Συγκολλητικό εποξειδικής βάσης για χρήση με τα ανθρακοελάσματα SikaWrap® ■ Εφαρμογή με την "ξηρή" μέθοδο </p> <p>Sikadur®-300 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ρητίνη εμποτισμού για τα υφάσματα SikaWrap® ■ Εφαρμογή με την "υγρή" μέθοδο </p>
<p>Μέθοδος 4.4 Προσθήκη σκυροδέματος ή κονιάματος Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-4</p>		Αυτές οι μέθοδοι και τα συστήματά τους περιγράφονται διεξοδικά στην Αρχή 3 της Αποκατάστασης Σκυροδέματος. Για να διασφαλιστεί η απαιτούμενη απόδοση, τα προϊόντα αυτά θα πρέπει επίσης να πληρούν τις προδιαγραφές του EN 1504-3, Τάξη 3 ή 4.	<p>Κονίαμα/Σκυρόδεμα: Τάξη R4 ή R3</p> <p>Συγκολλητικά: Διατμητική αντοχή ≥ 6 N/mm²</p>	<p>Επισκευαστικά κονιάματα: Sika MonoTop® Dynamic HP /-627 HP SikaRep® -300 Classic Sikafloor®-81 EpoCem®</p> <p>Συγκολλητικά αστάρια: Sikadur®-32 EF SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®</p>

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 4: ΔΟΜΗΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ

Αύξηση ή επαναφορά της φέρουσας ικανότητας (συνέχεια)

Η εισαγωγή ενέματος και η σφράγιση ρωγμών γενικώς δεν ενισχύει δομτικά μία κατασκευή. Παρόλα αυτά, για εργασίες επισκευών ή όταν λάβει χώρα προσωρινή υπερφόρτιση, τα ενέματα βάσης εποξειδικής ρητίνης χαμηλού ιξώδους μπορούν να αποκαταστήσουν την κατασκευή στην αρχική της δομτική κατάσταση.

Η εισαγωγή προεντεταμένων σύνθετων υλικών για ενίσχυση έχει οδηγήσει αυτή την τεχνολογία σε υψηλότερο επίπεδο. Η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιεί υψηλών αντοχών, μικρού βάρους ανθρακοελάσματα, ενώ παράλληλα ο χρόνος ωρίμανσης μειώνεται και οι συνθήκες στις οποίες μπορεί να εφαρμοστεί η τεχνολογία αυτή διευρύνονται με τη χρήση πρωτοπόρας μεθόδου ηλεκτρικής θέρμανσης του υλικού συγκόλλησης.

Αυτές οι καινοτομίες συντελούν στην ενίσχυση της θέσης της Sika ως παγκοσμίου ηγέτη σε αυτόν τον τομέα εφαρμογών.

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 4.5 Ενεμάτωση ρωγμών, κενών και διακένων Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-5</p>		Οι ρωγμές πρέπει να καθαρίζονται και να προετοιμάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του EN 1504 Μέρος 10, Τμήμα 7.2.2. Ακολούθως μπορούν να επιλεχθούν τα πιο κατάλληλα συστήματα Sika για επανα-σφράγιση και συγκόλληση, ούτως ώστε να αποκατασταθεί η δομτική ακεραιότητα του σκυροδέματος.	Κατηγοριοποίηση υλικού ενεμάτωσης: F: Δύναμη μετάδοσης / μετάδοση φορτίου	<p>Sikadur®-52 Injection</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2-συστατικών εποξειδική ρητίνη ■ Χαμηλού ιξώδους <p>Sika® Injection-201</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Πολυουρεθανική ρητίνη ■ Ιδιαίτερα χαμηλού ιξώδους ■ Μη ευαίσθητο σε υγρασία <p>Sika® Injection-451</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλών αντοχών δομτική εποξειδική ρητίνη ■ Ιδιαίτερα χαμηλού ιξώδους <p>Sikadur®-53</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ωρίμανση χωρίς συρρίκνωση ■ Υψηλή αντοχή σε ένα μεγάλο εύρος επιθετικών χημικών
<p>Μέθοδος 4.6 Πλήρωση ρωγμών, κενών και διακένων Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-5</p>		Όπου υπάρχουν αδρανείς ρωγμές ή αδρανή διάκενα αρκετά μεγάλου εύρους, μπορούν να γεμίσουν βαρυντικά ή με τη χρήση εποξειδικού κονιάματος ως τοπικό επισκευαστικό.	Κατηγοριοποίηση υλικού ενεμάτωσης: F: Δύναμη μετάδοσης / μεταφορά φορτίου	<p>Sikadur®-52 Injection</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2-συστατικών εποξειδική ρητίνη ■ Χαμηλού ιξώδους <p>Sika® Injection-451</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλών αντοχών δομτική εποξειδική ρητίνη ■ Ιδιαίτερα χαμηλού ιξώδους <p>Sikadur®-31 EF</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2-συστατικών εποξειδικό συγκολλητικό πολλαπλών εφαρμογών ■ Για πλήρωση αρμών και ρωγμών, επισκευές ακμών, κ.α. <p>Sikadur®-53</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ωρίμανση χωρίς συρρίκνωση ■ Υψηλή αντοχή σε ένα μεγάλο εύρος επιθετικών χημικών
<p>Μέθοδος 4.7 Προένταση (μετένταση) Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Προένταση: το σύστημα αυτής της μεθόδου περιλαμβάνει εφαρμογή δυνάμεων σε μία υφιστάμενη κατασκευή με σκοπό την παραμόρφωσή της με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να αντέξει πιο αποτελεσματικά τα φορτία που θα φέρει ή να έχει μικρότερη συνολική εκτροπή. (Σημείωση: η μετένταση αποτελεί μέθοδο προέντασης ενός τμήματος της κατασκευής σκυροδέματος αφού το σκυρόδεμα έχει σκληρύνει).	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Συστήματα προέντασης ανθρακοελασμάτων: Σύστημα Sika CarboStress®</p> <p>Παραδοσιακές μέθοδοι συστημάτων προέντασης: SikaGrout®-300 PT</p> <p>SikaGrout®-LSR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Σκλήρυνση χωρίς συρρίκνωση εντός αγωγών και οπών, διασφαλίζοντας ολοκληρωτική πλήρωση ■ Τεχνολογίας Sika® ViscoCrete®: χατό κονίαμα αυτοσυμπυκνούμενης συνεκτικότητας

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 5: ΦΥΣΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Αύξηση της ανθεκτικότητας του σκυροδέματος σε φυσικές και/ή μηχανικές καταπονήσεις

Οι κατασκευές του σκυροδέματος υφίστανται βλάβη από διαφορετικούς τύπους φυσικών ή μηχανικών καταπονήσεων:

- Αυξημένο μηχανικό φορτίο
- Φθορά από απότριψη, όπως συμβαίνει στα δάπεδα (π.χ. σε αποθηκευτικούς χώρους)
- Υδραυλική φθορά από νερό και σωματίδια που ενδέχεται αυτό να μεταφέρει (π.χ. σε φράγματα ή σε κανάλια απορροής/ αποστράγγισης)
- Επιφανειακές κακώσεις από τη δράση των κύκλων ψύξης/απόψυξης (π.χ. σε γέφυρες)

Η Sika παρέχει όλα τα κατάλληλα προϊόντα για επισκευή αυτών των διαφορετικών τύπων μηχανικών και φυσικών βλαβών σε όλους τους τύπους κατασκευών σκυροδέματος και σε όλες τις διαφορετικές κλιματικές και περιβαλλοντικές συνθήκες.

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 5.1 Βαφές Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Μόνο υψηλής απόδοσης βαφές μπορούν να παρέχουν επαρκή επιπρόσθετη προστασία στο σκυροδέμα για να βελτιώσουν την ανθεκτικότητά του ενάντια σε φυσική ή μηχανική καταπόνηση.</p>	<p>Απότριψη (Δοκιμή Taber): απώλεια μάζας <3000 mg</p> <p>Τριχοειδής απορρόφηση: <0.1 kg/(m² × √h)</p> <p>Αντοχή σε κρούση: Τάξη I έως Τάξη III</p> <p>Πρόσφυση: Ελαστικές: ≥0.8 N/mm² ή ≥1.5 N/mm² (με βατότητα)</p> <p>Άκαμπτες: ≥1.0 N/mm² ή ≥2.0 N/mm² (με βατότητα)</p>	<p>Τάξη I: Sikafloor®-2540 W / -264 / -390 N</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Καλή χημική και μηχανική αντοχή ■ Για κανονική έως μεσαία καταπόνηση από φορτία και φθορά ■ Εύκολη εφαρμογή <p>Τάξη II: Sikafloor®-263 SL/-381</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Καλή χημική και μηχανική αντοχή ■ Εξαιρετική αντοχή σε απότριψη ■ Χωρίς διαλύτες <p>Τάξη III: Sikafloor® PurCem®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Μεσαία έως υψηλή ικανότητα ανάλιψης φορτίων ■ Υψηλή αντοχή σε απότριψη ■ Ανθεκτικά σε υγρασία υποστρώματος
<p>Μέθοδος 5.2 Εμποτισμός Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ο εμποτισμός ορίζεται ως επεξεργασία της επιφάνειας του σκυροδέματος με σκοπό να μειωθεί το επιφανειακό πορώδες της και να ενισχυθεί. Οι πόροι και τα τριχοειδή στην περίπτωση αυτή είναι είτε μερικώς είτε εντελώς πληρωμένα. Αυτός ο τύπος επεξεργασίας συνήθως οδηγεί σε ασυνεχή υμένα πάχους μεταξύ 10 και 100 microns στην επιφάνεια. Ορισμένα προϊόντα εμποτισμού μπορούν να αντιδράσουν με κάποια από τα συστατικά του σκυροδέματος και να οδηγήσουν σε υψηλότερη ανθεκτικότητα σε απότριψη και μηχανική καταπόνηση.</p>	<p>Απότριψη (Δοκιμή Taber): 30% βελτίωση σε σχέση με δείγμα χωρίς εμποτισμό</p> <p>Βάθος διείσδυσης: >5 mm</p> <p>Τριχοειδής απορρόφηση: w <0.1 kg/(m² × √h)</p> <p>Αντοχή σε κρούση: Τάξη I έως Τάξη III</p>	<p>Sikafloor®-CureHard Σειρά</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Εξαιρετική αντοχή σε απότριψη και σκλήρυνση επιφάνειας ■ Μεγαλύτερη ικανότητα πύκνωσης της επιφάνειας <p>Sika® Antisol® S</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Δημιουργία μικροκρυσταλλικής μεμβράνης που διεισδύει στο σκυροδέμα ■ Δε δημιουργεί πρόβλημα πρόσφυσης σε επόμενες επιστρώσεις
<p>Μέθοδος 5.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-3</p>		<p>Οι Μέθοδοι και τα κατάλληλα συστήματα για αυτού του τύπου την εφαρμογή καθορίζονται στην Αρχή 3 - Αποκατάσταση Σκυροδέματος. Τα προϊόντα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις βάσει EN 1504-3, Τάξη R4 ή R3. Σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις, ενδέχεται να πρέπει τα προϊόντα να πληρούν επιπλέον απαιτήσεις όπως αντοχή σε υδραυλική απότριψη. Ο μηχανικός πρέπει επομένως να καθορίζει αυτές τις επιπλέον απαιτήσεις σε κάθε ειδική κατασκευή.</p>	<p>Κονίαμα/Σκυρόδεμα: Τάξη R4 Τάξη R3</p>	<p>Τάξη R4: Sika® MonoTop® Dynamic HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Επισκευές μεγάλου πάχους με λείο φινιρίσμα ■ Εξαιρετικής εργασιμότητας, υψηλής θixοτροπίας <p>Sika® MonoTop®-627 HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Κονίαμα για μεγάλα πάχη σε μία στρώση, εφαρμοζόμενο με το χέρι ή με ψεκασιμό ■ Επισκευές επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε απότριψη και κρούσεις <p>Sika® MonoTop®-634 HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Μεγάλο πάχος εφαρμογής σε μία στρώση ■ Αυτοσυμπυκνούμενο <p>Sikafloor®-81 EpoCem®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Εποξειδικά τροποποιημένο τσιμεντοειδές κονίαμα ■ Υψηλή αντοχή σε παγετό και παγολυτικά άλατα ■ Sika® Abraroc® ■ Υψηλών μηχανικών αντοχών ■ Εξαιρετική αντοχή σε απότριψη <p>Σειρά SikaGrout®-312 HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλής απόδοσης χυτό κονίαμα ■ Εξαιρετικά χαρακτηριστικά ρευστότητας και πλήρωσης

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 6: ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ

Αύξηση της αντοχής του σκυροδέματος σε χημική προσβολή

Οι απαιτήσεις χημικής αντοχής μιας κατασκευής σκυροδέματος και των επιφανειών της εξαρτώνται από πολλές παραμέτρους, συμπεριλαμβάνοντας τον τύπο και τη συγκέντρωση των χημικών, τη θερμοκρασία, την πιθανή διάρκεια της έκθεσης, κ.α. Η κατάλληλη εκτίμηση των κινδύνων αποτελεί προαπαιτούμενο για την επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής σε οποιαδήποτε ειδική κατασκευή.

Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι προστατευτικών βαφών διαθέσιμοι από τη Sika για να παρέχουν μακροπρόθεσμη ή βραχυπρόθεσμη προστασία σε χημική προσβολή, ανάλογα με τον τύπο και το βαθμό της έκθεσης.

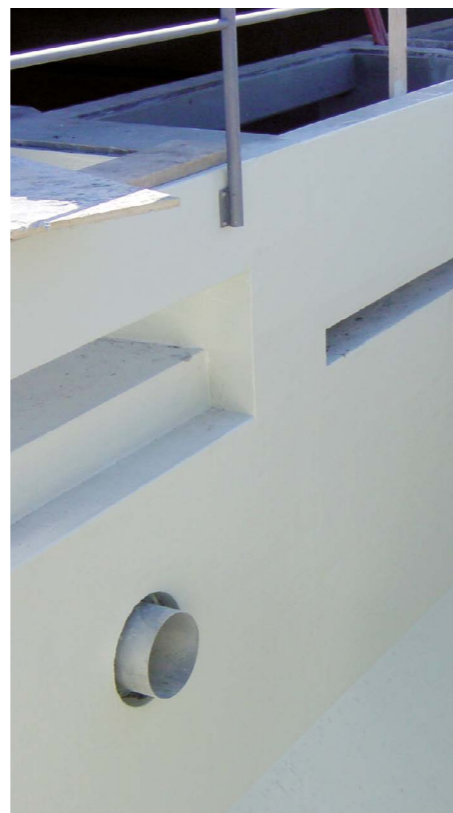
Η Sika επομένως παρέχει ένα μεγάλο εύρος προστατευτικών βαφών για προστασία του σκυροδέματος από όλες τις διαφορετικές χημικές καταπονήσεις. Οι βαφές αυτές βασίζονται σε διαφορετικές ρητίνες και υλικά, συμπεριλαμβάνοντας: ακρυλικές, εποξειδικές, πολυουρεθανικές, πυριτικές, συνδυασμό τσιμεντοειδούς με εποξειδικές ρητίνες, τσιμεντοειδείς τροποποιημένες με πολυμερή, κ.α.

Μέθοδοι

Μέθοδος 6.1 Βαφές

Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2

Εφαρμογές



Περιγραφή

Μόνο υψηλής απόδοσης βαφές μπορούν να παρέχουν επαρκή προστασία σε σκυρόδεμα και να βελτιώσουν την ανθεκτικότητά του σε χημικές επιθέσεις.

Βασικά κριτήρια

Αντοχή σε ισχυρή χημική προσβολή:
Τάξη I έως Τάξη III

Πρόσφυση:

Ελαστικές: $\geq 0.8 \text{ N/mm}^2$ ή $\geq 1.5 \text{ N/mm}^2$ (με βατότητα)

Άκαμπτες: $\geq 1.0 \text{ N/mm}^2$ ή $\geq 2.0 \text{ N/mm}^2$ (με βατότητα)

Προϊόντα Sika (παραδείγματα)

Τάξη I:

Sikalastic®-8800

- 2-συστατικών, πολυουρεθανικής βάσης
- Χημικά ανθεκτική και με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών

Τάξη II:

Sikagard®-63 N

- 2-συστατικών εποξειδική ρητίνη με καλή χημική και μηχανική αντοχή
- Υψηλό πάχος στρώσης

Τάξη I:

Sikafloor®-2540 W/-264 SL/-390 N/-381

- Καλή χημική και μηχανική αντοχή
- Εξαιρετική αντοχή σε απότριψη
- Χωρίς διαλύτες

Τάξη II:

Sikafloor®-20/-21 PurCem®

- Για μεσαία έως υψηλή μηχανική καταπόνηση
- Υψηλή αντοχή σε απότριψη και χημικά
- Λεία στρώση, ανθεκτική σε φθορά

Μέθοδος 6.2 Εμποτισμός

Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2



Ο εμποτισμός ορίζεται ως επεξεργασία της επιφάνειας του σκυροδέματος με σκοπό να μειωθεί το επιφανειακό πορώδες της και να ενισχυθεί. Οι πόροι και τα τριχοειδή στην περίπτωση αυτή είναι είτε μερικώς είτε εντελώς πληρωμένα. Αυτός ο τύπος επεξεργασίας συνήθως οδηγεί σε ασυνεχή υμένα πάχους μεταξύ 10 και 100 microns στην επιφάνεια. Η μέθοδος αυτή οδηγεί σε φραγή του δικτύου του πορώδους έναντι βλαβερών ουσιών.

Αντοχή σε επίθεση χημικών μετά από έκθεση 30 ημερών

Βρίσκεται σε εξελικτική διαδικασία

Μέθοδος 6.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος

Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-3



Οι Μέθοδοι και τα κατάλληλα συστήματα για αυτού του τύπου την εφαρμογή καθορίζονται στην Αρχή 3 Αποκατάσταση Σκυροδέματος. Για να είναι σε θέση να ανθίσταται της επίθεσης σε χημικά, τα τσιμεντοειδούς βάσης προϊόντα πρέπει να αποτελούνται από ειδικά τσιμέντα και/ή να είναι τροποποιημένα με εποξειδικές ρητίνες. Ο μηχανικός πρέπει επομένως να καθορίζει αυτές τις επιπλέον απαιτήσεις σε κάθε κατασκευή.

Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια

Sikagard®-720 EpoCem®,
Sikafloor®-81 EpoCem®

- Εποξειδικά τροποποιημένα τσιμεντοειδή κονιάματα
- Καλή χημική αντοχή
- Ιδιαίτερα πυκνή δομή, αδιαπέραστη από νερό

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 7: ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ Η ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΤΗΣ ΠΑΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ






Επεξεργασία ή αντικατάσταση σκυροδέματος που περιβάλλει τον οπλισμό

Η διάβρωση του σιδηροπλισμού σε μια κατασκευή σκυροδέματος λαμβάνει χώρα όταν συνυπάρχουν ταυτόχρονα πολλοί παράγοντες: απώλεια παθητικότητας, παρουσία οξυγόνου και παρουσία επαρκούς υγρασίας στο περιβάλλον σκυροδέμα.

Εάν μία από αυτές τις συνθήκες δεν ικανοποιείται, τότε η διάβρωση δεν μπορεί να λάβει χώρα. Σε κανονικές συνθήκες, ο οπλισμός του χάλυβα προστατεύεται από το αλκαλικό περιβάλλον του σκυροδέματος που τον περιβάλλει. Αυτή η αλκαλικότητα δημιουργεί έναν παθητικό υμένα οξειδίων του σιδήρου στην επιφάνεια του σκυροδέματος, ο οποίος προστατεύει το χάλυβα από τη διάβρωση.

Παρόλα αυτά, αυτός ο παθητικός υμένας μπορεί να καταστραφεί λόγω της μείωσης της αλκαλικότητας εξαιτίας ενανθράκωσης και όταν η ενανθράκωση έχει φτάσει στο επίπεδο του οπλισμού. Καταστροφή της παθητικότητας μπορεί επίσης να λάβει χώρα λόγω επίθεσης χλωριόντων. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις, ο προστατευτικός υμένας έχει ήδη καταστραφεί. Υπάρχουν διαθέσιμες διαφορετικές μέθοδοι επαναφοράς (ή συντήρησης) της παθητικότητας του οπλισμού.

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εξαρτάται από ένα εύρος διαφορετικών παραμέτρων, όπως: οι αιτίες της απώλειας παθητικότητας (π.χ. λόγω ενανθράκωσης ή επίθεσης χλωριόντων), το εύρος της βλάβης, οι συνθήκες του έργου, η μεθοδολογία επισκευής και προστασίας, οι δυνατότητες συντήρησης, το κόστος, κ.α.

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 7.1 Αύξηση επικάλυψης με επιπλέον κονίαμα ή σκυρόδεμα Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-3</p>		Εάν ο οπλισμός δε διαθέτει επαρκή επικάλυψη σκυροδέματος, τότε με προσθήκη επιπλέον τσιμεντοειδούς κονιάματος ή σκυροδέματος, η χημική επίθεση στον οπλισμό περιορίζεται (π.χ. έναντι ενανθράκωσης ή χλωριόντων).	<p>Αντίσταση σε ενανθράκωση: Τάξη R4 ή R3</p> <p>Θλιπτική αντοχή: Τάξη R4 ή R3</p> <p>Πρόσφυση: Τάξη R4 ή R3</p>	<p>Τάξη R4: Sika® MonoTop® Dynamic HP Sika® MonoTop®-627 HP Sika® MonoTop®-634 HP Sikagard®-720 EpoCem® Sikafloor®-81 EpoCem® SikaRep® Extra-400 Extra Τάξη R3: SikaRep®-300 Classic</p>
<p>Μέθοδος 7.2 Αντικατάσταση μολυσμένου ή ενανθρακωμένου σκυροδέματος Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-3</p>		Με την απομάκρυνση του κατεστραμμένου σκυροδέματος και την αποκατάσταση της κάλυψης του οπλισμού, ο χάλυβας επανα-προστατεύεται μέσω της αλκαλικότητας του περιβάλλοντος που τον περιβάλλει.	<p>Αντίσταση σε ενανθράκωση: Τάξη R4 ή R3</p> <p>Θλιπτική αντοχή: Τάξη R4 ή R3</p> <p>Πρόσφυση: Τάξη R4 ή R3</p>	<p>Τάξη R4: Sika® MonoTop® Dynamic HP SikagROUT®-312 HP Sikagard®-720 EpoCem®</p> <p>Τάξη R3: SikaRep®-300 Classic SikagROUT®-212 Classic</p> <p>Τεχνολογία σκυροδέματος Sika για παραγωγή ποιοτικού σκυροδέματος: Sika® ViscoCrete® / Sika® ViscoFlow® / SikaPlast®</p>
<p>Μέθοδος 7.3 Ηλεκτροχημική επανακαλοποίηση ενανθρακωμένου σκυροδέματος Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Η επανακαλοποίηση των κατασκευών σκυροδέματος με ηλεκτροχημικές μεθόδους είναι μια διαδικασία που γίνεται με εφαρμογή ηλεκτρικού φορτίου μεταξύ του εγκιβωτισμένου οπλισμού και ενός εξωτερικού συστήματος αποτελούμενου από ένα πλέγμα ανόδου, το οποίο είναι εγκιβωτισμένο σε έναν ηλεκτρολυτικό ταμιευτήρα, που τοποθετείται προσωρινά στην επιφάνεια του σκυροδέματος. Αυτή η μέθοδος αντιμετώπισης δεν αποτρέπει τη μελλοντική διείσδυση διοξειδίου του άνθρακα. Κατά συνέπεια, για να είναι αποτελεσματική μακροπρόθεσμα, πρέπει να συνδυάζεται με κατάλληλες προστατευτικές βαφές που αποτρέπουν τη μελλοντική ενανθράκωση και τη διείσδυση χλωριόντων.	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Για αντιμετώπιση εκ των υστέρων: Sikagard®-720 EpoCem®</p> <p>Ως τελική βαφή προστασίας: Sikagard®-680 S ή Sikagard®-690 W HD</p>
<p>Μέθοδος 7.4 Επανακαλοποίηση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος με διάχυση Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Δεν υπάρχει εκτεταμένη εμπειρία σε ό,τι αφορά σε αυτή τη μέθοδο. Η μέθοδος αυτή απαιτεί την εφαρμογή μιας ισχυρά αλκαλικής επίστρωσης στην επιφάνεια του ενανθρακωμένου σκυροδέματος και η επανακαλοποίηση επιτυγχάνεται με την αργή διάχυση των αλκαλίων διαμέσου της ενανθρακωμένης ζώνης. Η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα και είναι πολύ δύσκολο να ελεγχθεί η σωστή κατανομή του υλικού στη μάζα του σκυροδέματος. Μετά την επεξεργασία, συνιστάται πάντα η αποτροπή περαιτέρω ενανθράκωσης με την εφαρμογή κατάλληλης προστατευτικής επίστρωσης.	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Για αντιμετώπιση εκ των υστέρων: Sikagard®-720 EpoCem®</p> <p>Ως τελική βαφή προστασίας: Sikagard®-680 S ή Sikagard®-690 W HD</p>
<p>Μέθοδος 7.5 Ηλεκτροχημική αφαίρεση χλωριόντων Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Η διαδικασία της ηλεκτροχημικής αφαίρεσης χλωριόντων είναι παρόμοια με τη μέθοδο της καθοδικής προστασίας. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος μεταξύ του εγκιβωτισμένου οπλισμού και ενός πλέγματος ανόδου τοποθετημένου στην εξωτερική επιφάνεια του σκυροδέματος. Ως αποτέλεσμα, τα χλωριόντα οδηγούνται εκτός της μάζας του σκυροδέματος, προς την επιφάνειά του. Από τη στιγμή που η διαδικασία ολοκληρώνεται, η κατασκευή του σκυροδέματος πρέπει να προστατευτεί με κατάλληλο σύστημα, ούτως ώστε να αποτραπεί η περαιτέρω διείσδυση χλωριόντων (εκ των υστέρων).	Χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια	<p>Υδροφοβικός εμποτισμός ως τελικό στάδιο συντήρησης/προστασίας με: Sikagard®-705 L ή Sikagard®-706 Thixo σε συνδυασμό με προστατευτική βαφή Sikagard®-680 S ή Sikagard®-690 W HD</p>




EN 1504-9 ΑΡΧΗ 8: ΑΥΞΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Αύξηση της ηλεκτρικής αντίστασης του σκυροδέματος για μείωση του κινδύνου διάβρωσης

Η Αρχή 8 ασχολείται με την αύξηση της αντίστασης του σκυροδέματος, η οποία συνδέεται άμεσα με το ποσοστό της διαθέσιμης υγρασίας εντός των πόρων του σκυροδέματος. Όσο πιο υψηλή η αντίσταση, τόσο χαμηλότερο το ποσό της ελεύθερης υγρασίας εντός των πόρων του σκυροδέματος.

Αυτό σημαίνει ότι το οπλισμένο σκυρόδεμα με υψηλή αντίσταση θα έχει χαμηλότερο κίνδυνο διάβρωσης.

Η Αρχή 8 ασχολείται με την αύξηση της ηλεκτρικής αντίστασης του σκυροδέματος και συνεπώς καλύπτει περίπου τις ίδιες μεθόδους επισκευών όπως και η Αρχή 2 Έλεγχος Υγρασίας.

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 8.1 Υδροφοβικός εμποτισμός Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ο υδροφοβικός εμποτισμός ορίζεται ως επεξεργασία της επιφάνειας του σκυροδέματος με σκοπό να καταστεί υδατοαπωθητική. Οι πόροι και το δίκτυο τριχοειδών δεν πληρώνονται, αλλά εμποτίζονται με το υλικό υδροφοβισμού. Ο τρόπος δράσης αυτού του συστήματος είναι η μείωση της επιφανειακής τάσης του υγρού νερού, αποτρέποντας τη διόδό του διαμέσου των πόρων, αλλά και ταυτόχρονα επιτρέποντας τη διάχυση των υδρατμών και στις δύο κατευθύνσεις, δράση που είναι σε πλήρη συμφωνία με την τυπικά ορθή πρακτική της φυσικής λειτουργίας των κτιρίων.</p>	<p>Διείσδυση: Τάξη I: < 10 mm Τάξη II: >= 10 mm Συντελεστής ρυθμού εξάτμισης Τάξη I: > 30% Τάξη II: > 10% Απορρόφηση νερού και αντίσταση σε αλκάλια: Ρυθμός απορρόφησης: < 7,5% Αλκαλικό διάλυμα: < 10%</p>	<p>Sikagard®-700 Σειρά</p> <ul style="list-style-type: none"> Υδροφοβικοί εμποτισμοί βάσης σιλανίων/σιλοξάνης Διεισδύουν σε βάθος και δημιουργούν υδατοαπωθητική επιφάνεια Σε μορφή υγρού ή κρέμας <p>Sikagard®-706 Thixo (Τάξη II) Sikagard®-705 L (Τάξη II) Sikagard®-704 S (Τάξη I) Sikagard®-740 W (Τάξη I) Sikagard-730 Concrete Protect Plus (Τάξη I)</p>
<p>Μέθοδος 8.1 Εμποτισμός Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Ο εμποτισμός ορίζεται ως επεξεργασία της επιφάνειας του σκυροδέματος με σκοπό να μειωθεί το επιφανειακό πορώδες της και να ενισχυθεί. Οι πόροι και τα τριχοειδή στην περίπτωση αυτή είναι είτε μερικώς είτε εντελώς πληρωμένα. Αυτός ο τύπος επεξεργασίας συνήθως οδηγεί σε ασυνεχή υμένα πάχους μεταξύ 10 και 100 microns στην επιφάνεια. Η μέθοδος αυτή οδηγεί σε φραγή του δικτύου του πορώδους έναντι βλαβερών ουσιών.</p>	<p>Βάθος διείσδυσης: ≥5 mm Τριχοειδής απορρόφηση: w <0.1 kg/(m² × √h)</p>	<p>Sikafloor®-CureHard Σειρά</p> <ul style="list-style-type: none"> Εξαιρετική αντοχή σε απότριψη και σκλήρυνση επιφάνειας Μεγαλύτερη ικανότητα πύκνωσης της επιφάνειας <p>Sika® Antisol® S</p> <ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία μικροκρυσταλλικής μεμβράνης που διεισδύει στο σκυρόδεμα Δε δημιουργεί πρόβλημα πρόσφυσης σε επόμενες επιστρώσεις
<p>Μέθοδος 8.3 Βαφή Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-2</p>		<p>Οι επιφανειακές επιστρώσεις ορίζονται τα προϊόντα εκείνα που είναι σχεδιασμένα να παρέχουν βελτιωμένη επιφάνεια σκυροδέματος για αυξημένη αντίσταση ή λειτουργία υπό συγκεκριμένες εξωτερικές επιδράσεις. Οι λεπτές επιφανειακές ρωγμές με συνολική κινητικότητα έως 0,3 mm μπορούν να επισκευαστούν με ασφάλεια και ακολούθως να σφραγιστούν, και η κινητικότητά τους να παραληφθεί από ελαστικές βαφές με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών, οι οποίες παράλληλα είναι αδιάβροχες και ανθεκτικές σε ενανθράκωση. Η επεξεργασία αυτή διασφαλίζει την παραλαβή θερμικών και δυναμικών παραμορφώσεων λόγω θερμοκρασιακών διακυμάνσεων, δονήσεων ή αστοχιών στους αρμούς λόγω ελλειπούς ή ανεπαρκούς σχεδιασμού.</p>	<p>Τριχοειδής απορρόφηση: w <0.1 kg/(m² × √h) Διαπερατότητα υδρατμών: Τάξη I: Sd <5 m Τάξη II: 5 m ≤ Sd ≤ 50 m Τάξη III: Sd >50 m Πρόσφυση: Ελαστική: ≥0.8 N/mm² ή ≥1.5 N/mm² (με βατότητα) Άκαμπτη: ≥1.0 N/mm² ή ≥2.0 N/mm² (με βατότητα)</p>	<p>Άκαμπτα συστήματα:</p> <p>Sikagard®-680 S</p> <ul style="list-style-type: none"> Ακρυλική ρητίνη, βάσεως διαλύτη Μακροπρόθεσμη προστασία <p>Sikagard®-690 W HD</p> <ul style="list-style-type: none"> Πολυουρεθανική βαφή, υδατικής βάσης Μακροπρόθεσμη προστασία <p>Sikagard® Wallcoat T</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-συστατικών εποξειδική βαφή, υδατικής βάσης Βαφή προστασίας σπράγγων <p>Ελαστικά συστήματα:</p> <p>Sikagard®-550 W Elastic</p> <ul style="list-style-type: none"> Ακρυλική ρητίνη, υδατικής βάσης Επιφανειακή προστασία σκυροδέματος, με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών <p>Sikagard®-545 W Elastofill</p> <ul style="list-style-type: none"> Ακρυλική ρητίνη, υδατικής βάσης Βασική στρώση συστήματος ελαστικών βαφών


EN 1504-9 ΑΡΧΗ 9: ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΘΟΔΟΥ

Αποτροπή διάβρωσης του χάλυβα οπλισμού

Η Αρχή 9 βασίζεται στον περιορισμό της πρόσβασης του οξυγόνου σε όλες τις πιθανές περιοχές καθόδου, στα σημεία δηλαδή που αποτρέπεται η διάβρωση.

Ένα τρόπος αντιμετώπισης της μεθόδου αυτής είναι ο περιορισμός του διαθέσιμου οξυγόνου με εφαρμογή βαφών στην επιφάνεια του χάλυβα.


Άλλο ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η εφαρμογή ενός αναστολέα σε επαρκή ποσότητα με σκοπό τη δημιουργία φιλμ στην επιφάνεια του χάλυβα, ούτως ώστε αυτό να λειτουργήσει ως φράγμα στην πρόσβαση του οξυγόνου.

Μέθοδοι	Εφαρμογή	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 9.1 Περιορισμός περιεχομένου οξυγόνου (στην κάθοδο) με επιφανειακό κορεσμό, και επιφανειακές επιστρώσεις / βαφές. Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		<p>Δημιουργία συνθηκών υπό τις οποίες οποιοσδήποτε πιθανές περιοχές καθόδου του οπλισμού είναι αδύνατον να οδηγήσουν σε αντίδραση στην άνοδο.</p> <p>Οι αναστολείς (που προστίθενται στο σκυρόδεμα ως πρόσμικτα ή εφαρμόζονται επιφανειακά με τη μορφή εμποτισμού στη σκληρυμένη επιφάνεια του σκυροδέματος) δημιουργούν έναν υμένα στην επιφάνεια του οπλισμού, ο οποίος λειτουργεί ως φράγμα στο οξυγόνο.</p>	<p>Συνιστώμενο βάθος διείσδυσης: >100 ppm (μέρη στο εκατομμύριο) στο επίπεδο της επιφάνειας του οπλισμού, παρουσία κλωριόντων.</p>	<p>Αναστολείς διάβρωσης: Sika® FerroGard®-901 S (πρόσμικτο) Sika® FerroGard®-903 Plus (επιφανειακής εφαρμογής)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Αναστολείς βάσεως αμινο-αλκοόλης ■ Μακροπρόθεσμη προστασία και ανθεκτικότητα ■ Οικονομική επιμήκυνση της διάρκειας ζωής των κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 10: ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Αποτροπή διάβρωσης του χάλυβα οπλισμού

Η Αρχή 10 αναφέρεται στα συστήματα καθοδικής προστασίας. Πρόκειται για ηλεκτροχημικά συστήματα που μειώνουν τη διαφορά δυναμικού μεταξύ ανοδικής και καθοδικής περιοχής του χάλυβα, ώστε να εμποδίζεται η μεταφορά ηλεκτρονίων από την άνοδο προς την κάθοδο και να αναστέλλεται η διαδικασία διάβρωσης του οπλισμού. Το ρεύμα αυτό παρέχεται από μία εξωτερική πηγή (σύστημα με εφαρμοζόμενο ρεύμα) ή από τη δημιουργία γαλβανικού ρεύματος διαμέσου σύνδεσης του χάλυβα με ένα λιγότερο ευγενές μέταλλο «θυσιαζόμενη άνοδος» π.χ. ψευδάργυρος (σύστημα γαλβανικής ανόδου).

Μέθοδοι	Εφαρμογή	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 10.1 Εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		<p>Στη μέθοδο Καθοδικής Προστασίας με εφαρμογή ρεύματος, το ρεύμα παρέχεται από μία εξωτερική ηλεκτρική πηγή και κατανέμεται σε έναν ηλεκτρολύτη διαμέσου βοηθητικών ανόδων (π.χ. πλέγμα τοποθετημένο στην επιφάνεια του οπλισμού και συνδεδεμένο με αυτό). Αυτές οι βοηθητικές άνοδοι είναι εν γένει εγκιβωτισμένες σε ένα κονίαμα για να προστατευτούν από την υποβάθμιση. Για να λειτουργήσει αποδοτικά το σύστημα απαιτείται το περιβάλλον κονίαμα να έχει αρκετά χαμηλή αντίσταση έτσι ώστε να επιτρέπεται η μετάδοση του ηλεκτρικού ρεύματος.</p>	<p>Αντίσταση του κονιάματος: σύμφωνα με τις τοπικές απαιτήσεις.</p>	<p>Κονιάματα για ενσωμάτωση του πλέγματος της καθοδικής προστασίας:</p> <p>Εκτοξευόμενο κονίαμα: Sika MonoTop®-627 HP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλής απόδοσης επισκευαστικό κονίαμα ■ Εφαρμόσιμο με το χέρι ή με ψεκασμό <p>Κονίαμα εξομάλυνσης: SikaFloor® Level-30</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Αυτοεπιπεδούμενο ■ Επαρκούς αντίστασης <p>Sika® Galvashield®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Εγκιβωτισμένα ανόδια γαλβανικής προστασίας

EN 1504-9 ΑΡΧΗ 11: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΝΟΔΟΥ

Αποτροπή διάβρωσης του χάλυβα οπλισμού

Αξιολογώντας τον έλεγχο των περιοχών ανόδου για αποτροπή της διάβρωσης με την Αρχή 11, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι ειδικά στις ιδιαίτερα μολυσμένες με χλωριόντα περιοχές, η αποφλοίωση του σκυροδέματος λόγω διάβρωσης οπλισμού λαμβάνει χώρα πρωτίστως στις περιοχές με μικρή επικάλυψη οπλισμού. Επιπλέον είναι σημαντικό να προστατέψουμε τις επισκευασμένες περιοχές από μελλοντική διείσδυση επιβλαβών παραγόντων (χλωριόντα, διοξείδιο του άνθρακα).

Μία προστατευτική επίστρωση τσιμεντοκονιάματος μπορεί να εφαρμοστεί απευθείας στον οπλισμό μετά από κατάλληλο καθαρισμό του, με σκοπό να αποτραπεί η περαιτέρω απομείωσή του στις περιοχές της ανόδου.

Επιπλέον, για να αποτρέψουμε τη δημιουργία του φαινομένου της «άρχουσας ανόδου» σε περιοχές που περιβάλλουν τα επισκευαστικά τμήματα, μπορεί να εφαρμοστεί αναστολέας διάβρωσης με σκοπό να διεισδύσει και διαμέσου του σκυροδέματος να προσεγγίσει τον οπλισμό, όπου και θα δημιουργήσει ένα φράγμα για επιπλέον προστασία των ανοδικών ζωνών.

Σημείωση: Αναστολείς διάβρωσης διττής δράσης όπως ο Sika® FerroGard® προστατεύουν ταυτοχρόνως την περιοχή καθόδου και ανόδου.

Μέθοδοι	Εφαρμογές	Περιγραφή	Βασικά κριτήρια	Προϊόντα Sika (παραδείγματα)
<p>Μέθοδος 11.1 Ενεργές επιστρώσεις οπλισμού Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-7</p>		Αυτές οι επιστρώσεις περιέχουν ενεργά μικροσυστατικά που μπορούν να δράσουν είτε ως αναστολείς διάβρωσης είτε να παρέχουν παθητικό περιβάλλον λόγω της αλκαλικότητάς τους. Παρά το ότι πρέπει να γίνεται προσοχή στη σωστή εφαρμογή τους, είναι λιγότερο ευαίσθητες σε ατέλειες εφαρμογής από ότι οι επιστρώσεις που λειτουργούν ως φράγματα.	Συμμόρφωση με EN 1504-7	<p>Τσιμεντοειδούς βάσης:</p> <p>Sika MonoTop®-910</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1-συστατικού, αντιδιαβρωτική προστασία ■ Καλή αντοχή σε νερό και διείσδυση χλωριόντων <p>Τσιμεντοειδούς βάσης, εποξειδικά τροποποιημένη:</p> <p>SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Υψηλής πυκνότητας, κατάλληλη για απαιτητικό περιβάλλον ■ Εξαιρετική πρόσφυση σε χάλυβα και σκυρόδεμα
<p>Μέθοδος 11.2 Επίστρωση του οπλισμού (φράγμα) Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: EN 1504-7</p>		Αυτές οι επιστρώσεις λειτουργούν με ολοκληρωτική απομόνωση του οπλισμού από την επαφή του με το οξυγόνο και το νερό. Επομένως, απαιτούν υψηλότερα επίπεδα επιφανειακής προετοιμασίας και έλεγχο της εφαρμογής τους. Ο λόγος για αυτό είναι το ότι μπορούν να είναι αποτελεσματικές μόνο εάν ο χάλυβας είναι τελείως απαλλαγμένος από προϊόντα της διάβρωσης, πλήρως καλυμμένος και χωρίς κανένα ελάττωμα, γεγονός που είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί σε συνθήκες έργου. Θα πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη και οποιαδήποτε μείωση της πρόσφυσης του επισκευαστικού κονιάματος στον οπλισμό στον οποίο έχει γίνει εφαρμογή της εν λόγω επίστρωσης.	Συμμόρφωση με EN 1504-7	<p>Εποξειδικής βάσης:</p> <p>Sikadur®-32 EF</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Χαμηλή ευαισθησία στην υγρασία ■ Ιδιαίτερα πυκνή, καμία διείσδυση χλωριόντων
<p>Μέθοδος 11.3 Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης στη μάζα ή στην επιφάνεια του σκυροδέματος Αντίστοιχο τμήμα του Προτύπου: Δεν υφίσταται</p>		Η αρχή της εφαρμογής αναστολέων διάβρωσης στην επιφάνεια του σκυροδέματος βασίζεται στο ότι τα υλικά αυτά διαχέονται στο σκυρόδεμα και δημιουργούν μία προστατευτική στρώση στην επιφάνειά του. Αυτοί οι αναστολείς διάβρωσης μπορούν επίσης να προστεθούν ως πρόσμικτα στα επισκευαστικά κονιάματα ή στο σκυρόδεμα που χρησιμοποιείται για εργασίες αποκατάστασης.	Σύσταση Sika: >100 ppm (μέρη στο εκατομμύριο) συγκέντρωση στο επίπεδο της επιφάνειας του οπλισμού παρουσία χλωριόντων.	<p>Αναστολείς διάβρωσης:</p> <p>Sika® FerroGard®-901 S (πρόσμικτο)</p> <p>Sika® FerroGard®-903 Plus (επιφανειακά εφαρμοζόμενος)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Αναστολείς βάσεως αμινο-αλκοόλης ■ Μακροπρόθεσμη προστασία και ανθεκτικότητα ■ Οικονομική επιμήκυνση της διάρκειας ζωής των κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ

Στάδια της σωστής διαδικασίας Επισκευής και Προστασίας Σκυροδέματος σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1504

ΦΑΣΕΙΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ EN 1504-ΤΜΗΜΑ 9

Πληροφορίες σχετικά με την κατασκευή	Διαδικασία αποτίμησης	Στρατηγική διαχείρισης	Σχεδιασμός εργασιών επισκευής	Εργασίες επισκευής	Αποδοχή των εργασιών επισκευής
<ul style="list-style-type: none"> - Ιστορικό κατασκευής - Έγγραφα τεκμηρίωσης - Έρευνα κατάστασης <p>EN 1504-9, Ρήτρα 4, Παράρτημα Α</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Διάγνωση βλαβών - Ανάλυση αποτελεσμάτων - Προσδιορισμός αιτιών βλαβών - Αξιολόγηση δομτικής κατάστασης <p>EN 1504-9, Ρήτρα 4, Παράρτημα Α</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Διάγνωση βλαβών - Ανάλυση αποτελεσμάτων - Προσδιορισμός αιτιών βλαβών - Αξιολόγηση δομτικής κατάστασης <p>EN 1504-9, Ρήτρα 4, Παράρτημα Α</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Τελική επιλογή προϊόντων - Επιλογή εξοπλισμού - Θέματα υγείας και ασφάλειας - Ορισμός τρόπου διεξαγωγής ποιοτικού ελέγχου <p>EN 1504-9, Ρήτρες 9 και 10 και EN 1504-10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Τελική επιλογή προϊόντων - Επιλογή εξοπλισμού - Θέματα υγείας και ασφάλειας - Ορισμός τρόπου διεξαγωγής ποιοτικού ελέγχου <p>EN 1504-9, Ρήτρες 9 και 10 και EN 1504-10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Αποδοχή της μεθόδου δοκιμής - Αποδοχή ολοκλήρωσης εργασιών - Συνολική τεκμηρίωση - Στρατηγική συντήρησης <p>EN 1504-9, Ρήτρα 8 και EN 1504-10</p>

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΝΤΥΠΟ

Περισσότερες λεπτομέρειες στη σελίδα 6

Περισσότερες λεπτομέρειες στις σελίδες 8/9

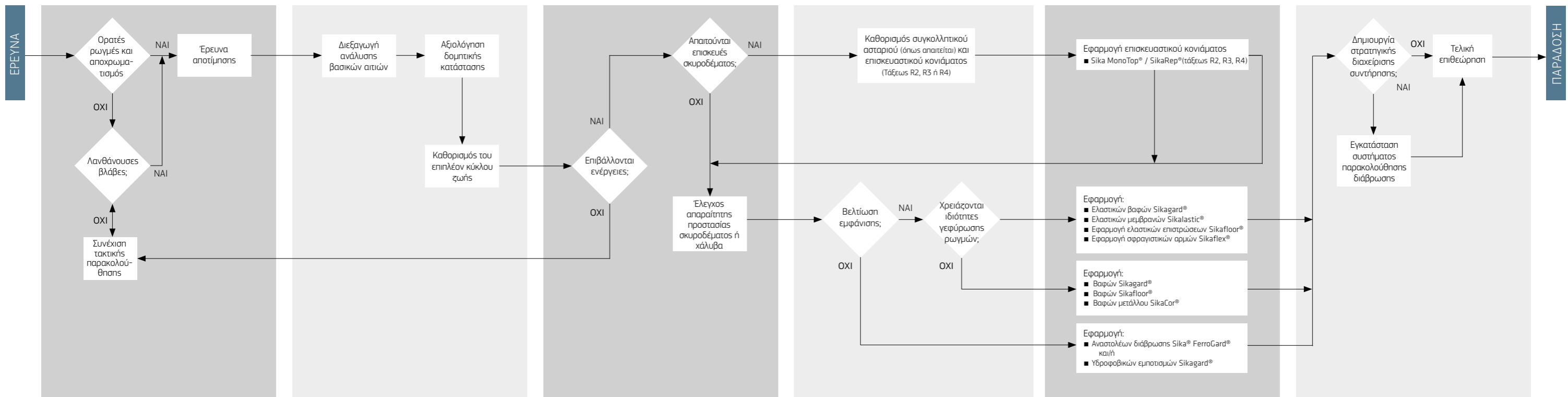
Περισσότερες λεπτομέρειες στις σελίδες 44-47

Περισσότερες λεπτομέρειες στις σελίδες 14-41

Περισσότερες λεπτομέρειες στις σελίδες 48/49

Περισσότερες λεπτομέρειες στη σελίδα 7

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SIKA



ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι πιο συνηθισμένες ατέλειες και οι πιο κοινές βλάβες των κατασκευών σκυροδέματος, καθώς επίσης και οι πιθανές επισκευαστικές μέθοδοι που μπορούν να υιοθετηθούν. Η λίστα αυτή είναι ενδεικτική και όχι πλήρως αναλυτική. Οι προτάσεις επισκευών πρέπει να προσαρμόζονται στις εκάστοτε ειδικές συνθήκες του κάθε έργου. Κατά συνέπεια είναι εφικτές οι αποκλίσεις από τις προτάσεις αυτού του πίνακα και ως εκ τούτου πρέπει να εξετάζονται ξεχωριστά για την κάθε περίπτωση. Οι αριθμοί που υπάρχουν στην κάθε γραμμή του πίνακα αναφέρονται στις σχετικές Αρχές και Μεθόδους που ορίζονται στο EN 1504-9.

ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Ελαττώματα/βλάβες σκυροδέματος	Μικρή βλάβη	Μεσαία βλάβη	Σοβαρή βλάβη
Ρωγμές στο σκυρόδεμα	1.5 Πλήρωση ρωγμών	1.5 Πλήρωση ρωγμών 1.6 Μετατροπή ρωγμών σε αρμούς	4.5 Ενεμάτωση ρωγμών, κενών ή διάκενων 4.6 Πλήρωση ρωγμών, κενών ή διάκενων
Θρυμματισμός σκυροδέματος λόγω μηχανικής καταπόνησης	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι 4.4 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι 3.2 Επανάχυση σκυροδέματος ή κονιάματος 3.3 Ψεκάσμος σκυροδέματος ή κονιάματος	3.2 Επανάχυση σκυροδέματος ή κονιάματος 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα
Δομπτική βλάβη από υπερφόρτωση ή σεισμό	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι & 4.1 Προσθήκη ή αντικατάσταση εγκιβωτισμένων ή εξωτερικών ράβδων οπλισμού 3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι & 4.2 Προσθήκη οπλισμού αγκυρωμένου σε ηροδιαμορφωμένες ή διανοιγμένες οπές	3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα & 4.3 Επικόλληση πλακών οπλισμού 3.2 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα & 4.7 Προένταση (μετένταση) 3.4 Αντικατάσταση στοιχείων
Αποφλοίωση λόγω κύκλων ψύξης/απόψυξης	5.1 Επίστρωση (τσιμεντοειδούς βάσης)	5.1 Επίστρωση (τσιμεντοειδούς βάσης) 5.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος	5.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος
Βλάβη λόγω χημικής προσβολής	6.1 Επίστρωση (τσιμεντοειδούς βάσης)	6.1 Επίστρωση (τσιμεντοειδούς βάσης) 6.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος	6.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος 3.2 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα

Μικρή βλάβη: τοπική βλάβη, χωρίς επίδραση στη φέρουσα ικανότητα της κατασκευής

Μεσαία βλάβη: τοπική έως σημαντική βλάβη, μικρή επίδραση στη φέρουσα ικανότητα της κατασκευής

Σοβαρή βλάβη: εκτεταμένη και μεγάλης έκτασης βλάβη, ισχυρή επίδραση στη φέρουσα ικανότητα της κατασκευής

ΒΛΑΒΗ ΛΟΓΩ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ελαττώματα/βλάβες σκυροδέματος	Μικρή βλάβη	Μεσαία βλάβη	Σοβαρή βλάβη
Αποφλοίωση σκυροδέματος λόγω ενανθράκωσης	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι 3.2 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα	3.2 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα & 4.1 Προσθήκη ή αντικατάσταση εγκιβωτισμένων ή εξωτερικών ράβδων οπλισμού 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα & 4.2 Προσθήκη οπλισμού αγκυρωμένου σε ηροδιαμορφωμένες ή διανοιγμένες οπές 7.2 Αντικατάσταση μολυσμένου ή ενανθρακωμένου σκυροδέματος
Διάβρωση οπλισμού λόγω χλωριόντων	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι 3.2 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα	3.4 Αντικατάσταση στοιχείων 7.2 Αντικατάσταση μολυσμένου ή ενανθρακωμένου σκυροδέματος & 4.1 Προσθήκη ή αντικατάσταση εγκιβωτισμένων ή εξωτερικών ράβδων οπλισμού 7.2 Αντικατάσταση μολυσμένου ή ενανθρακωμένου σκυροδέματος & 4.3 Επικόλληση πλακών οπλισμού
Τυχαίο ηλεκτρικό ρεύμα	3.1 Κονίαμα εφαρμοζόμενο με το χέρι 3.1 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα	3.2 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα	3.2 Επανάχυση με σκυρόδεμα ή κονίαμα & 4.2 Προσθήκη οπλισμού αγκυρωμένου σε ηροδιαμορφωμένες ή διανοιγμένες οπές 3.3 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή κονίαμα & 4.1 Προσθήκη ή αντικατάσταση εγκιβωτισμένων ή εξωτερικών ράβδων οπλισμού

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η προστασία που απαιτείται τόσο για τις κατασκευές σκυροδέματος όσο και για τον εγκιβωτισμένο χαλύβδινο οπλισμό εξαρτάται από τον τύπο της κατασκευής, από την περιβαλλοντική έκθεση και την τοποθεσία, από τη χρήση της και από τη στρατηγική συντήρησης. Συνεπώς οι προτάσεις για προστασία πρέπει να προσαρμόζονται στις μεμονωμένες κατασκευές, στις ειδικές τους συνθήκες και απαιτήσεις. Αποκλίσεις από τις προτάσεις αυτές είναι εφικτές και οι τελικές επιλογές αντιμετώπισης θα πρέπει πάντα να καθορίζονται για το κάθε έργο ξεχωριστά. Οι αριθμοί που υπάρχουν στην κάθε γραμμή του πίνακα αναφέρονται στις σχετικές Αρχές και Μεθόδους που ορίζονται στο EN1504-9.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Απαιτήσεις προστασίας	Χαμηλό επίπεδο	Μεσαίο επίπεδο	Υψηλό επίπεδο
Ρωγμές	1.1 Υδροφοβικός εμποτισμός 1.3 Βαφή	1.1 Υδροφοβικός εμποτισμός 1.3 Βαφή (ελαστική)	1.1 Υδροφοβικός εμποτισμός & 1.3 Βαφή (ελαστική) 1.8 Εφαρμογή συνθετικών (φύλλων) ή υγρών μεμβρανών
Μηχανική κρούση	5.2 Εμποτισμός	5.1 Βαφή	5.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος
Δράση κύκλων ψύξης/ απόψυξης	2.1 Υδροφοβικός εμποτισμός 2.2 Εμποτισμός	5.2 Υδροφοβικός εμποτισμός 2.3 Βαφή	1.1 Υδροφοβικός εμποτισμός & 5.1 Βαφή 5.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος
Αλκαλοπυριτική αντίδραση	2.1 Υδροφοβικός εμποτισμός 2.3 Βαφή	5.2 Υδροφοβικός εμποτισμός 2.3 Βαφή (ελαστική)	2.1 Υδροφοβικός εμποτισμός & 2.3 Βαφή (ελαστική) 1.8 Εφαρμογή συνθετικών (φύλλων) ή υγρών μεμβρανών
Χημική προσβολή	6.2 Εμποτισμός	6.3 Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος	6.1 Βαφές (ενεργές)

Χαμηλό επίπεδο: περιορισμένης έκτασης βλάβες και/ή βραχυπρόθεσμη προστασία

Μεσαίο επίπεδο: μεσαίας έκτασης βλάβες και/ή μεσοπρόθεσμη προστασία

Υψηλό επίπεδο: εκτεταμένες βλάβες και/ή μακροπρόθεσμη προστασία

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Απαιτήσεις προστασίας	Χαμηλό επίπεδο	Μεσαίο επίπεδο	Υψηλό επίπεδο
Ενανθράκωση	1.1 Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης εντός της μάζας ή στην επιφάνεια του σκυροδέματος	1.3 Βαφή 7.3 Ηλεκτροχημική επανακαλοποίηση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος 7.4 Επανακαλοποίηση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος με διάχυση	11.3 Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης εντός της μάζας ή στην επιφάνεια του σκυροδέματος & 1.3 Βαφή 7.3 Ηλεκτροχημική επανακαλοποίηση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος & 1.3 Βαφή
Χλωριόντα	1.1 Υδροφοβικός εμποτισμός 1.2 Εμποτισμός	11.3 Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης εντός της μάζας ή στην επιφάνεια του σκυροδέματος & 1.1 Υδροφοβικός εμποτισμός 11.3 Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης εντός της μάζας ή στην επιφάνεια του σκυροδέματος & 1.3 Βαφή	7.5 Ηλεκτροχημική εξαγωγή χλωριόντων & 1.3 Βαφή 7.5 Ηλεκτροχημική εξαγωγή χλωριόντων & 11.2 Βαφή με τη μορφή φράγματος στον οπλισμό 10.1 Εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος
Τυχαίο ηλεκτρικό ρεύμα	Σε περίπτωση που η αποσύνδεση του ηλεκτρικού ρεύματος δεν είναι εφικτή: 2.2 Εμποτισμός	Σε περίπτωση που η αποσύνδεση του ηλεκτρικού ρεύματος δεν είναι εφικτή: 2.5 Αντιμετώπιση με ηλεκτροχημική μέθοδο & 2.3 Βαφή	Σε περίπτωση που η αποσύνδεση του ηλεκτρικού ρεύματος δεν είναι εφικτή: 10.1 Εφαρμογή ηλεκτρικού δυναμικού

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SIKA

Η ανεξάρτητη αξιολόγηση και οι εγκρίσεις των προϊόντων μαζί με τις δοκιμές και τις Δηλώσεις Επιδόσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 1504

Η Sika χρησιμοποιεί ειδικές εσωτερικές και ανεξάρτητες μεθόδους ελέγχου και κριτήρια αξιολόγησης για να εκτιμήσει όλα τα προϊόντα και τα συστήματά της για επισκευή και προστασία σκυροδέματος, τα οποία είναι σε πλήρη συμφωνία με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων τμημάτων του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 1504 (Τμήματα 2-7). Τα κριτήρια της Sika για Έλεγχο και Αξιολόγηση των προϊόντων και συστημάτων της για χρήση σε εφαρμογές επισκευής και προστασίας είναι τα ακόλουθα:

ΓΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Προστασία εκτεθειμένου οπλισμού

- Πρόσφυση στο χάλυβα και το σκυροδέμα
- Προστασία έναντι διάβρωσης
- Διαπερατότητα νερού
- Διαπερατότητα υδρατμών
- Διαπερατότητα διοξειδίου του άνθρακα
- Διαπερατότητα χλωριόντων

Επιπέδωση και πλήρωση των επιφανειακών πόρων

- Πρόσφυση
- Διαπερατότητα διοξειδίου του άνθρακα
- Διαπερατότητα και απορρόφηση του νερού

Αντικατάσταση σκυροδέματος που έχει υποστεί βλάβη

- Πρόσφυση
- Θλιπτική και καμπτική αντοχή
- Διαπερατότητα νερού
- Μέτρο ελαστικότητας (ακαμψία)
- Περιορισμένη συρρίκνωση
- Θερμική συμβατότητα

ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Έλεγχος υγρασίας με υδροφοβικούς εμπότισμούς

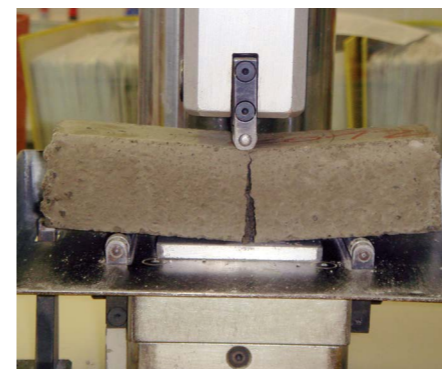
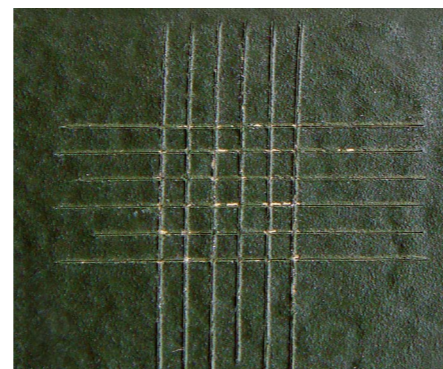
- Βάθος διείσδυσης
- Υδατοαπορροφητικότητα
- Αντίσταση σε αλκάλια
- Διαπερατότητα υδρατμών
- Αντοχή σε κύκλους ψύξης/απόψυξης
- Διείσδυση χλωριόντων

Άκαμπτες προστατευτικές βαφές

- Δύναμη πρόσφυσης
- Δοκιμή εγκάρσιας κοπής
- Διαπερατότητα σε διοξείδιο του άνθρακα
- Διαπερατότητα σε υδρατμούς
- Αντίσταση σε υπεριώδη ακτινοβολία
- Αλκαλική αντοχή υποστρώματος
- Αντοχή σε κύκλους ψύξης/απόψυξης
- Πυραντίσταση

Ελαστικές προστατευτικές βαφές

- Δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών
 - Στατικά
 - Δυναμικά
 - Σε χαμηλές θερμοκρασίες (-20°C/-4 °F)
- Δύναμη πρόσφυσης
- Δοκιμή εγκάρσιας κοπής
- Διαπερατότητα σε διοξείδιο του άνθρακα
- Διαπερατότητα σε υδρατμούς
- Αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία
- Αλκαλική αντοχή υποστρώματος
- Αντοχή σε κύκλους ψύξης/απόψυξης
- Πυραντίσταση



ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Απόδοση προϊόντων και συστημάτων

Υπάρχουν απαιτήσεις λειτουργικότητας και απόδοσης, οι οποίες πρέπει να ικανοποιούνται τόσο μεμονωμένα από το κάθε προϊόν ως μέρος ενός συστήματος, όσο και από το σύστημα συνολικά.

Κριτήρια απόδοσης πρακτικής εφαρμογής

Επιπλέον της απόδοσής τους στην κατασκευή, είναι επίσης ουσιώδες να οριστούν και να ελεγχθούν πρακτικά τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες των προϊόντων. Στη Sika διασφαλίζουμε πως αυτά είναι σε συμφωνία με τις οδηγίες του EN 1504, Τμήμα 10, αλλά επιπλέον διασφαλίζουμε ότι τα προϊόντα Sika μπορούν να εφαρμοστούν πρακτικά στο έργο και σε όλες τις διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες σε παγκόσμια κλίμακα.

Για παράδειγμα:

Τα επισκευαστικά κονιάματα της Sika πρέπει να είναι κατάλληλα για χρήση σε διαφορετικά πάχη στρώσεων, σε διαφορετικές περιοχές και όγκους επισκευών, και πρέπει να απαιτείται η εφαρμογή τους σε όσο το δυνατόν λιγότερες στρώσεις. Στη συνέχεια πρέπει να καθιστώνται ταχέως ανθεκτικά σε καιρικές επιδράσεις.

Ισοδύναμα, οι βαφές Sikagard® πρέπει να έχουν κατάλληλο ιξώδες και κατάλληλες θιξοτροπικές ιδιότητες σε διαφορετικές θερμοκρασίες, ούτως ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό πάχος υγρού και ξηρού φιλμ. Το πάχος αυτό θα πρέπει να ληφθεί με όσο το δυνατόν λιγότερες στρώσεις, ενώ θα πρέπει ταυτόχρονα αυτές οι βαφές να επιτυγχάνουν ικανοποιητική καλυπτικότητα και να καθιστώνται ταχέως ανθεκτικές σε καιρικές επιδράσεις.

ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ



Έλεγχος ποιότητας στην παραγωγή

Είναι επίσης απαραίτητο οποιοδήποτε προϊόν ή σύστημα να πληροί τις σαφώς ορισμένες απαιτήσεις Διασφάλισης και Ελέγχου Ποιότητας στην παραγωγή. Για αυτό το λόγο η Sika έχει εγκαταστήσει συστήματα παραγωγής βάσει του Προτύπου ISO 9001 σε παγκόσμιο επίπεδο.

Έλεγχος ποιότητας επί τόπου στο έργο

Όλο και περισσότερο σημαντικές εργασίες επισκευής απαιτούν εμπειροστατωμένο σχέδιο Διασφάλισης Ποιότητας. Με γνώση της διαχείρισης της ποιότητας, η Sika μπορεί να βοηθήσει τον εργολάβο να επεξεργαστεί και να προετοιμάσει τις σχετικές διαδικασίες για να συμμορφωθεί όλες αυτές τις απαιτήσεις.

Το πρότυπο EN 1504-10 δίνει οδηγίες σχετικά με τον Έλεγχο Ποιότητας που πρέπει να διεξαχθεί εκτός του εργοταξίου. Η Sika δημοσιεύει επίσης λεπτομέρειες προδιαγραφών σχετικά με τα προϊόντα και τα συστήματα, μαζί με μεθόδους για την ορθή εφαρμογή των προϊόντων επί τόπου στο έργο. Διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου και λίστες ελέγχου είναι διαθέσιμες για να υποστηρίξουν τον επιβλέποντα και τη συνολική διαχείριση της επισκευής και προστασίας του σκυροδέματος.



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ SIKA

Επιπλέον έλεγχος απόδοσης και εκταταμένη αξιολόγηση ανθεκτικότητας

ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η πλάκα "Baenziger" για έλεγχο κονιαμάτων

Υπάρχουν πολλές αναφερόμενες αιτίες πρώιμης αστοχίας σε επισκευαστικά κονιάματα, αλλά μία από τις πιο κοινές είναι η δημιουργία ρωγμών. Η Sika έχει αναγνωρίσει αυτό το θέμα και έχει δημιουργήσει έναν πρακτικό τρόπο δοκιμής για να εξελίξει τα όρια απόδοσης και να βελτιώσει την ποιότητα των προϊόντων. Η πλάκα "Baenziger" έχει αξιολογηθεί ως η βέλτιστη μέθοδος προδιαγραφής και απόδοσης για αξιολόγηση της ευαισθησίας των επισκευαστικών υλικών από το Αμερικανικό Τμήμα του εσωτερικού προγράμματος CREE.



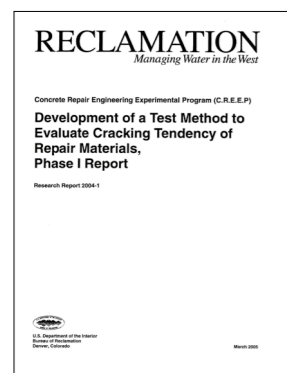
Μία πληρωμένη πλάκα "Baenziger"



Πληρωμένη πλάκα δοκιμής "Baenziger" με κονίαμα ευαίσθητο σε δημιουργία ρωγμών



Κονίαμα με καλή συμπεριφορά σε δημιουργία ρωγμών



Εξελιγμένος έλεγχος απόδοσης Sika για επισκευαστικά κονιάματα

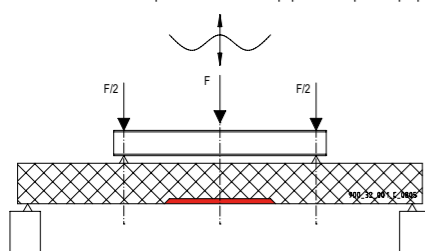
Ο έλεγχος που πραγματοποιείται μέσω της πλάκας δοκιμής "Baenziger" για επισκευαστικά κονιάματα σκυροδέματος επιτρέπει άμεσες συγκρίσεις και μετρήσεις απόδοσης μεταξύ προϊόντων, μεθόδων παραγωγής, εγκαταστάσεων και συνθηκών εφαρμογής οπουδήποτε στον κόσμο.

Η καινοτομία της Sika επιτρέπει:

- Άμεση σύγκριση σε παγκόσμιο επίπεδο
- Εφαρμογή σε οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο, καθώς και εφαρμογές οροφής
- Πραγματικές διαστάσεις έργου
- Επιπλέον εργαστηριακούς ελέγχους με πυρηνοληψία
- Δοκιμές συρρίκνωσης και δημιουργίας ρωγμών

Δοκιμή Εφαρμοσμένου Προϊόντος υπό Δυναμικό Φορτίο

Εφαρμογή για τοποθέτηση και έλεγχο απόδοσης επισκευαστικών κονιαμάτων υπό ενεργό δυναμικό φορτίο.



Πραγματική απόδειξη σε Πραγματικές Κατασκευές- Ανεξάρτητη Αξιολόγηση Ολοκληρωμένων Έργων



Το 1997 πραγματοποιήθηκε μία μεγάλη διεθνής μελέτη με σκοπό την επιθεώρηση, τον έλεγχο και την αξιολόγηση ολοκληρωμένων έργων στα οποία είχαν πραγματοποιηθεί εργασίες επισκευών. Επικεφαλής της έρευνας ήταν κορυφαίοι ανεξάρτητοι σύμβουλοι και ινστιτούτα δοκιμών.

Η μελέτη περιλάμβανε τον έλεγχο περισσότερων από 20 μεγάλων κτιρίων και έργων πολιτικού μηχανικού στη Νορβηγία, τη Δανία, τη Γερμανία, την Ελβετία και το Ηνωμένο Βασίλειο, τα οποία είχαν επισκευαστεί με συστήματα της Sika την περίοδο μεταξύ 1977-1986. Οι κατασκευές αυτές επανα-επιθεωρήθηκαν και εκτιμήθηκε η κατάστασή τους καθώς επίσης και η απόδοση των συστημάτων επισκευής μετά από χρονικό διάστημα μεταξύ 10 και 20 χρόνων από την επισκευή τους από κορυφαίους συμβούλους που ειδικεύονται στον τομέα αυτό.

Τα συμπεράσματα αυτής της ομάδας μηχανικών ήταν η εξαιρετική κατάσταση των κατασκευών και η υψηλότερη απόδοση των υλικών, γεγονός που αποτελεί καταφανή και αδιαμφισβήτητη απόδειξη της απόδοσης των συστημάτων επισκευής και προστασίας της Sika. Τα συμπεράσματα αυτά επιβεβαιώνουν την πρωτοπόρα δραστηριότητα της Sika σε ότι αφορά στην ανάπτυξη μοντέρνας και συστηματικής προσέγγισης στον τομέα της επισκευής και της προστασίας.

Οι αναφορές αυτές είναι διαθέσιμες σε έντυπη μορφή με τίτλο «Ποιότητα και Ανθεκτικότητα στην Επισκευή και Προστασία Σκυροδέματος».

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

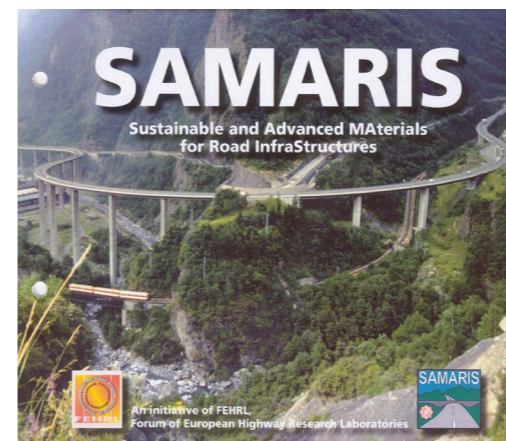
Έλεγχος της απόδοσης αναστολέων διάβρωσης

Η Sika έχει εισάγει στην αγορά τη χρήση των Επιφανειακών Αναστολέων Διάβρωσης από το 1997. Από τότε, εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα οπλισμένου σκυροδέματος σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν προστατευθεί από τη διάβρωση. Το προϊόν FerroGard®-903 Plus καλύπτει την Αρχή 9 (Έλεγχος Καθόδου) και την Αρχή 11 (Έλεγχος Ανόδου). Από την εισαγωγή του προϊόντος αυτού στην αγορά, πολλές μελέτες έχουν επιβεβαιώσει την αποτελεσματικότητά του σε ότι αφορά στην προστασία από διάβρωση.

Οι τελευταίες διεθνείς αναφορές- ανάμεσα στις οποίες συγκαταλέγονται αρκετές από κορυφαία ιδρύματα παγκοσμίως, όπως το Πανεπιστήμιο του Cape Town στη Ν. Αφρική – καταδεικνύουν την αποτελεσματικότητά του σε ενανθρακωμένες κατασκευές. Την αποτελεσματικότητά του Sika® FerroGard®-903 Plus εφαρμοζόμενου ως προληπτικό μέτρο σε ιδιαίτερα επιβαρυνμένο περιβάλλον από χλωριόντα απέδειξε και το Building Research Establishment (BRE) μέσω προγράμματος διάρκειας 2,5 ετών (BRE 224-346A).

Επιπλέον υπάρχει το ευρωπαϊκό πρόγραμμα έρευνας SAMARIS (Sustainable and Advanced Materials for Road InfraStructure), το οποίο είχε έτος έναρξης το 2002 και αποτελούσε τμήμα ενός ευρύτερου οργανωμένου σχεδίου έρευνας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στόχος του προγράμματος ήταν η διερεύνηση καινοτόμων τεχνικών για συντήρηση κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος.

Οι αναφορές που προέκυψαν από την έρευνα αυτή κατέληξαν πως όταν πληρούνται οι κατάλληλες συνθήκες, ο αναστολέας διάβρωσης Sika® FerroGard®-903 Plus αποτελεί μια οικονομικά αποδοτική μέθοδο περιορισμού της διάβρωσης.

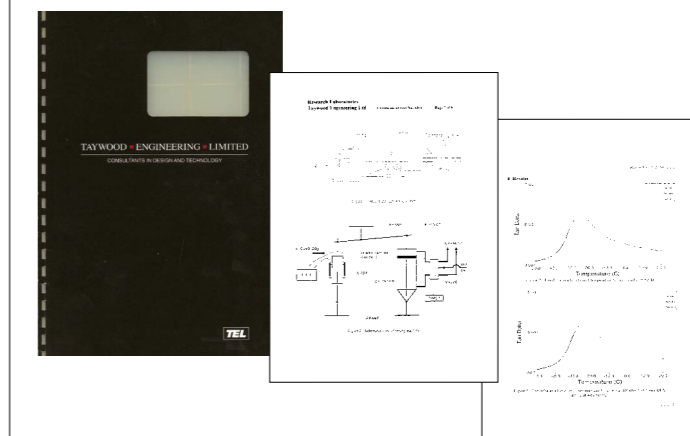


Επιπλέον διαδικασία ελέγχου για υδροφοβικούς εμποτισμούς

Επιπλέον του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 1504-2, η απόδοση του βαθμού διείσδυσης των υδροφοβικών εμποτισμών στο σκυρόδεμα ελέγχεται μετρώοντας την απορρόφηση νερού βάσει του βάθους διείσδυσης του νερού στο σκυρόδεμα (π.χ. σε πυρήνες σκυροδέματος από την επιφάνεια έως βάθος 10 mm). Επομένως το μέγιστο βάθος διείσδυσης και η αποτελεσματικότητα μπορούν να προσδιοριστούν. Στο συγκεκριμένο βάθος διείσδυσης που καθορίζεται, υπολογίζεται η ακριβής ποσότητα του ενεργού συστατικού εντός της μάζας του σκυροδέματος μέσω εργαστηριακής ανάλυσης FT-IR. Η τιμή αυτή αντανάκλα τα ελάχιστο περιεχόμενο υδροφοβων σωματιδίων και μπορεί επομένως να χρησιμοποιηθεί για έλεγχο ποιότητας επί τόπου στο έργο.



Δοκιμή επιταχυνόμενης γήρανσης



- Τα προϊόντα Sikagard® ελέγχονται σε ότι αφορά στην απόδοσή τους ως βαφές προστασίας έναντι ενανθράκωσης και ως βαφές διαπερατές από υδρατμούς, τόσο όσο είναι νωπές, όσο και μετά από 10.000 ώρες επιταχυνόμενης γήρανσης (ισοδύναμη με > 15ετή ατμοσφαιρικής έκθεσης). Μόνο αυτός ο τύπος πρακτικής εργαστηριακής δοκιμής μπορεί να δώσει μία πλήρη και ολοκληρωμένη εικόνα ενός προϊόντος και της μακροπρόθεσμης απόδοσής του.
- Οι βαφές και τα συστήματα γεφύρωσης ρωγμών Sikagard® ελέγχονται για να επιβεβαιωθεί η δυναμική τους απόδοση σε χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι και -20°C.
- Οι βαφές Sikagard® επομένως θα συνεχίσουν να έχουν υψηλή απόδοση για πολύ μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αφού άλλες «προστατευτικές» βαφές θα έχουν πάψει να παρέχουν αποτελεσματική προστασία στην κατασκευή.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΥΠΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ & ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΙΚΑ



ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

Προβλήματα:	Λύσεις Sika:*
Θρυμματισμός σκυροδέματος	Εφαρμογή σκυροδέματος ή επισκευαστικού κονιάματος με το χέρι ή με ψεκασμό (SikaRep®) / Πρόσμικτα για σκυρόδεμα Sika® ViscoCrete® / SikaPlast®
Εκτεθειμένος κάλυβας	Προστασία οπλισμών από διάβρωση Sika MonoTop®-910
Εγκιβωτισμένος κάλυβας	Προστασία του οπλισμού με εφαρμογή αναστολέα διάβρωσης Sika® FerroGard®-903 Plus
Ρωγμές	Για στατικές ρωγμές: Sikadur®-52 Για λεπτές επιφανειακές ρωγμές: Sikagard®-550 W Elastic
Προστασία σκυροδέματος	Προστατευτικές επιστρώσεις σκυροδέματος Sikagard®-680 S / Sikagard®-700 S
Αρμολί	SikaHyflex®-250 Facade

ΓΕΦΥΡΕΣ

Προβλήματα:	Λύσεις Sika:*
Θρυμματισμός σκυροδέματος	Εφαρμογή σκυροδέματος ή επισκευαστικού κονιάματος με το χέρι ή με ψεκασμό Sika MonoTop®-412 NFG ή Sika MonoTop® Dynamic HP / Πρόσμικτα για σκυρόδεμα Sika® ViscoCrete® / Sika® ViscoFlow®
Εκτεθειμένος κάλυβας	Προστασία οπλισμών από διάβρωση SikaTop® Armatec®-110, EroCem®, Sikadur®-32 EF για ιδιαίτερα διαβρωτικό περιβάλλον
Εγκιβωτισμένος κάλυβας	Προστασία του οπλισμού με εφαρμογή αναστολέα διάβρωσης Sika® FerroGard®-903 Plus
Ρωγμές	Για λεπτές επιφανειακές ρωγμές Sikagard®-550 W Elastic Ρωγμές εύρους > 0,3mm Sikadur®-52 Injection
Προστασία σκυροδέματος	Προστατευτικές επιστρώσεις σκυροδέματος Sikagard®-680 S / Sikagard®-690 W HD Sikagard®-706 Thixo Στρώση στεγανοποίησης: Sikalastic-851
Αρμολί	Σύστημα Sikadur® Combiflex®-SG

ΚΑΜΙΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΠΥΡΓΟΙ ΨΥΞΗΣ

Προβλήματα:	Λύσεις Sika:*
Θρυμματισμός σκυροδέματος	Εφαρμογή σκυροδέματος ή επισκευαστικού κονιάματος με το χέρι ή με ψεκασμό Sika MonoTop® Dynamic HP / Πρόσμικτα για σκυρόδεμα Sika® ViscoCrete® / Sika® ViscoFlow®
Εκτεθειμένος κάλυβας	Προστασία οπλισμού από διάβρωση SikaTop® Armatec®-110 EroCem® για ιδιαίτερα διαβρωτικό περιβάλλον
Εγκιβωτισμένος κάλυβας	Προστασία οπλισμού με εφαρμογή αναστολέα διάβρωσης Sika® FerroGard®-903 Plus
Ρωγμές	Για στατικές ρωγμές Sikagard®-720 EroCem® Για λεπτές επιφανειακές ρωγμές Sikagard®-550 W Elastic Ρωγμές εύρους > 0,3mm Sika® Injection-451
Προστασία σκυροδέματος	Προστατευτικές βαφές σκυροδέματος Sikagard®-720 EroCem® Sikagard®-680 S / Sikagard®-690 W HD SikaCor® EG 5 Επίσμησι χρωματισμοί σήμανσης αεροσκαφών Sikagard®-253 W Sikagard®-363 Icosit®-2406
Αρμολί	Σύστημα Sikadur® Combiflex®-SG

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Προβλήματα:	Λύσεις Sika:*
Θρυμματισμός σκυροδέματος	Εφαρμογή σκυροδέματος ή επισκευαστικού κονιάματος με το χέρι ή με ψεκασμό Sika MonoTop®-634 HP / Sika MonoTop®-627 HP / Πρόσμικτα για σκυρόδεμα Sika® ViscoCrete® / Sika® ViscoFlow®
Εγκιβωτισμένος κάλυβας	Προστασία οπλισμού από διάβρωση SikaTop® Armatec®-110 EroCem® Sikadur®-32 EF για ιδιαίτερα διαβρωτικό περιβάλλον
Ρωγμές	Για στατικές ρωγμές Sikagard®-720 EroCem® Για λεπτές επιφανειακές ρωγμές Sikafloor®-390 Thixo Ρωγμές εύρους > 0,3mm Sika® Injection-201 Sikalastic®-8800
Προστασία σκυροδέματος	Προστατευτικές βαφές σκυροδέματος Sikagard®-720 EroCem® SikaCor® Poxitar F / Sikagard®-63 N
Απότριψη	Sika® Abraroc®
Αρμολί	Σύστημα Sikadur® Combiflex®-SG

* Επιπλέον λύσεις αποκατάστασης Sika είναι διαθέσιμες. Παρακαλούμε ανατρέξτε στα αντίστοιχα έγγραφα ή επικοινωνήστε με το Τεχνικό Τμήμα της Εταιρίας για περισσότερες πληροφορίες

Η SIKA & ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ICRI)

Η SIKA ΟΠΩΣ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ICRI) μοιράζονται τον ίδιο στόχο: Την αριστεία σε έργα επισκευής σκυροδέματος μέσω καινοτόμων προϊόντων και συστημάτων, την πλήρη υποστήριξη πελατών και τις εκπαιδεύσεις σε παγκόσμια κλίμακα.



ΔΙΕΘΝΕΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ

Το Διεθνές Ινστιτούτο Επισκευής Σκυροδέματος (ICRI) ιδρύθηκε το 1988 ως η Διεθνής Ένωση Ειδικών σε θέματα Επισκευής Σκυροδέματος από μια ομάδα πρωτοπόρων που εξέφρασαν ανησυχίες σχετικά με τον πολλαπλασιασμό ανειδίκευτων εργολάβων που εισέρχονταν στον κλάδο καθώς και για την έλλειψη προτύπων και κατευθυντήριων γραμμών για θέματα επισκευής σκυροδέματος.

Από τότε, η ICRI έχει εξελιχθεί σε μια ισχυρή διεθνή ένωση 2000 μελών που ασχολείται αποκλειστικά με επισκευές και αποκατάσταση σκυροδέματος.

Δήλωση αποστολής της ICRI:

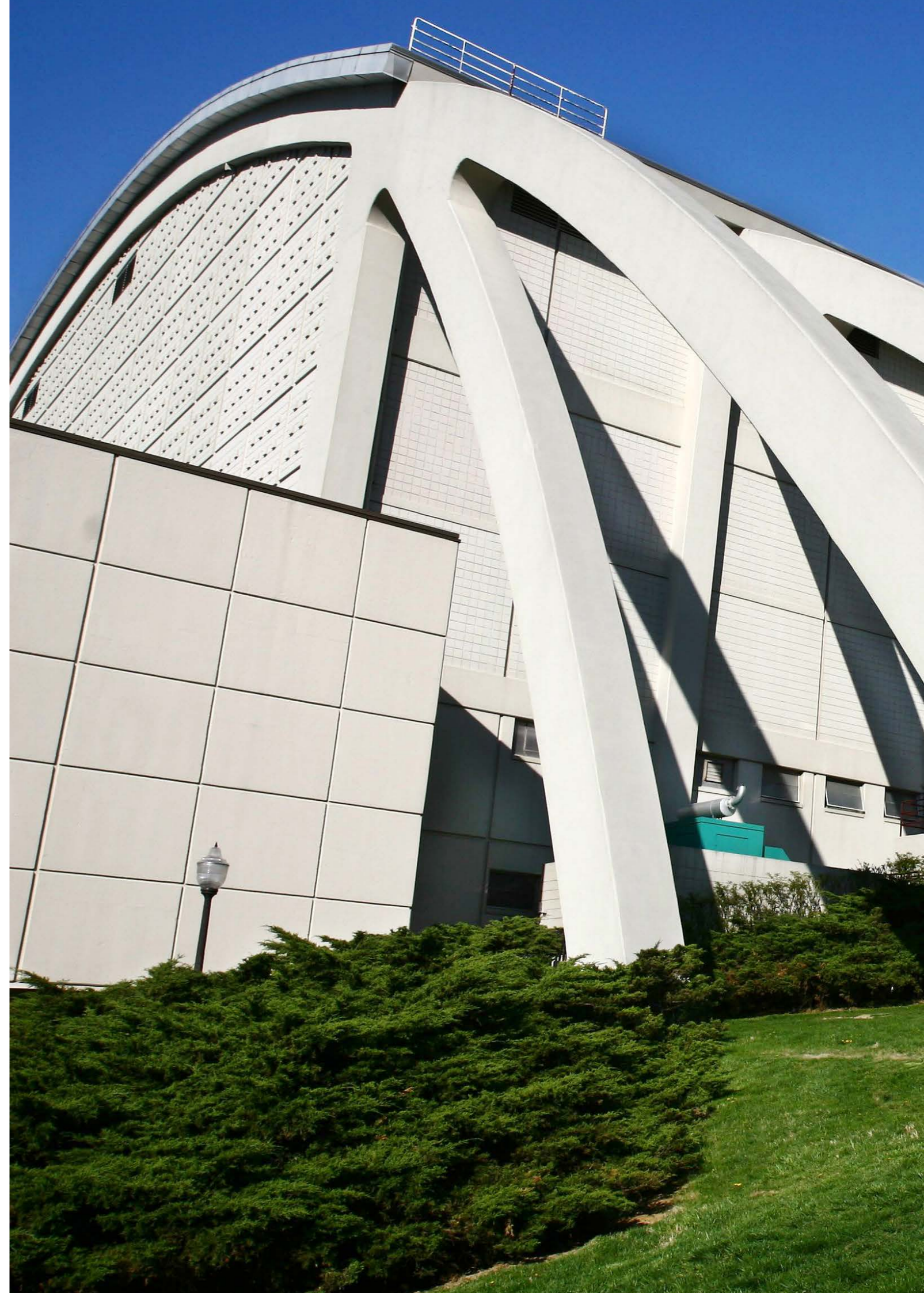
Η ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΩΣ ΚΥΡΙΑ ΠΗΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ, ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ.

Η φιλοσοφία της ομάδας που απαρτίζει το Ινστιτούτο είναι πως εάν βελτιωθεί η ποιότητα της εργασίας και οι αγοραστές των υπηρεσιών επισκευής θεωρήσουν ότι αποκτούν ένα ανθεκτικό προϊόν, η ζήτηση για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους θα αυξηθεί και η εικόνα της βιομηχανίας επισκευών σκυροδέματος θα βελτιωθεί. Από την ίδρυσή του, ο οργανισμός προσπάθησε να συμπεριλάβει τα συμφέροντα των εργολάβων, των μηχανικών και των κατασκευαστών σε κάθε πτυχή των λειτουργιών του. Ο στόχος είναι να συγκεντρωθούν όσοι ενδιαφέρονται πραγματικά για τη βελτίωση της βιομηχανίας επισκευής του σκυροδέματος και κάνουν συντονισμένες προσπάθειες για την επίτευξη ουσιαστικών αλλαγών. Κάθε προσπάθεια γίνεται για να εξασφαλιστεί ισότιμη εκπροσώπηση όλων στην ηγεσία του οργανισμού, στην εκπροσώπηση στις επιτροπές και στη διάδοση της τεχνικής εμπειρογνομosύνης.

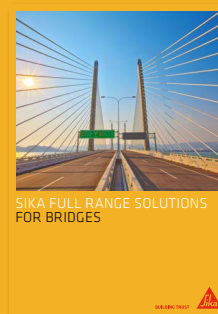
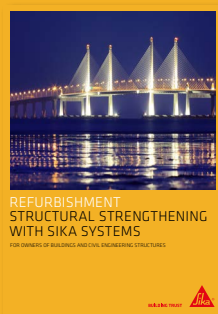
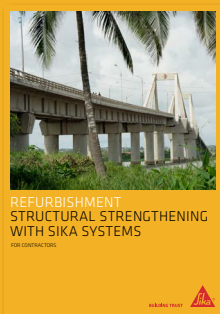
Προφανώς επικεντρωμένο στη βορειοαμερικανική αγορά, το ICRI είναι ωστόσο γνωστό σε διεθνές επίπεδο, ιδίως στη Λατινική Αμερική, τη Μέση Ανατολή, τη Νοτιοανατολική Ασία και τον Ειρηνικό. Αυτή η ένωση, όπως και η Sika, προσπαθεί να βελτιώσει την ποιότητα των επισκευαστικών εργασιών σε εργασίες αποκατάστασης.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΒΡΑΒΕΥΣΗΣ ICRI

Το πρόγραμμα βράβευσης ICRI τιμά και αναγνωρίζει εξαιρετικά έργα στη βιομηχανία επισκευών σκυροδέματος από το 1997. Με 84 βραβεία ICRI μέσα σε 16 χρόνια η Sika είναι η εταιρεία με τα περισσότερα βραβευμένα έργα επισκευής σκυροδέματος από το Διεθνές Ινστιτούτο Επισκευής Σκυροδέματος (ICRI).



ΕΠΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΑΠΟ ΤΗ Sika®:



ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ:



Sika HELLAS ABEE

Η Sika AG ιδρύθηκε το 1910 και με έδρα την Ελβετία, είναι πλέον μια παγκοσμίου εμβέλειας εταιρεία εξειδικευμένων χημικών προϊόντων. Είναι προμηθευτής στο χώρο της οικοδομής και των κατασκευών, καθώς και στις βιομηχανίες παραγωγής και συναρμολόγησης αυτοκινήτων, λεωφορείων, φορτηγών, τρένων, αιολικής και ηλιακής ενέργειας, υλικών κτιριακών πρόσδεσμων κ.α. Η Sika είναι πρωτοπόρος σε υλικά που χρησιμοποιούνται στους τομείς της σφράγισης, συγκόλλησης, απόσβεσης, ενίσχυσης και προστασίας φερουσών κατασκευών. Η σειρά προϊόντων της Sika περιλαμβάνει υψηλής ποιότητας πρόσμικτα σκυροδέματος, εξειδικευμένα κονιάματα, σφραγιστικά και συγκολλητικά, υλικά ενισχύσεων και απόσβεσης δονήσεων, συστήματα δομικής ενίσχυσης, βιομηχανικά δάπεδα, καθώς και συστήματα μόνωσης δωματίων και υπογείων.

Η Sika Hellas ιδρύθηκε το 1995. Έκτοτε, κατάφερε να τοποθετηθεί στις πρώτες επιλογές του Έλληνα μηχανικού για την επίλυση εξειδικευμένων προβλημάτων. Η εισαγωγή στην αγορά πρωτοποριακών υλικών, η διασφαλισμένη ποιότητα των προϊόντων της & η άρτια τεχνική υποστήριξη είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της εταιρικής της ταυτότητας. Η εμπειρία της στην επίλυση τεχνικών προκλήσεων την έχει φέρει παρούσα στα πιο σπουδαία έργα. Μέσω της στενής συνεργασίας με τον τεχνικό & εμπορικό κόσμο σε όλη την Ελλάδα, η Sika Hellas επιτυγχάνει να μεταφέρει αυτήν την τεχνολογία αιχμής ακόμα και στο πιο απομακρυσμένο εργοτάξιο.



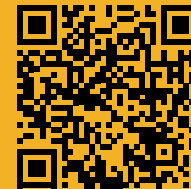
www.sika.gr



Sika Mobile Apps



Facebook



Sika Smart City

Ισχύουν οι πιο πρόσφατοι Γενικοί Όροι Πώλησης.

Παρακαλούμε συμβουλευτείτε το τρέχον Φύλλο Ιδιοτήτων Προϊόντος πριν από κάθε χρήση ή διαδικασία εφαρμογής.

Sika Hellas ABEE
Πρωτομαγιάς 15
145 68, Κρυονέρι
Αττική, Ελλάδα

Επικοινωνία
Τηλ. + 30 210 81 60 600
Fax + 30 210 81 60 606
Mail: sika@gr.sika.com



Τεχνική Εξυπηρέτηση
801 - 700 - 7452

BUILDING TRUST

